FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1906

N° 106

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 27 décembre 1906, à 1 heure

PAR

J. DESMARQUEST

Ancien externe des Hôpitaux

MÉDAILLE DE BRONZE DE L'ASSISTANCE PUBLIQUE

LA RADIOTHÉRAPIE

Appliquée au traitement des Sarcomes

Président : M. TERRIER, *Professeur.*

Juges : MM. PINARD, *Professeur.*
SEGOND, *Professeur.*
LEPAGE, *Agrégé.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parti[illegible] de l'enseignement médical

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE

JULES ROUSSET

1, RUE CASIMIR-DELAVIGNE ET 12, RUE MONSIEUR-LE-PRINCE

(anciennement 36, rue Serpente.)

1906

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. DEBOVE.
Professeurs	MM
Anatomie	POIRIER.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD.
Pathologie médicale	HUTINEL.
Pathologie chirurgicale	BRISSAUD.
Anatomie pathologique	LANNELONGUE.
Histologie	CORNIL.
Opérations et appareils	Mathias DUVAL.
Pharmacologie et matière médicale	SEGOND.
Thérapeutique	POUCHET.
Hygiène	GILBERT.
Médecine légale	CHANTEMESSE.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	THOINOT.
Pathologie expérimentale et comparée	DEJERINE.
	ROGER.
Clinique médicale	HAYEM.
	DIEULAFOY.
	DEBOVE.
	LANDOUZY.
Maladies des Enfants	GRANCHER.
Clinique de pathol. mentale et des malad. de l'encéphale.	JOFFROY.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND.
Clinique chirurgicale	LE DENTU.
	TERRIER.
	BERGER.
	RECLUS.
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	ALBARRAN.
Clinique d'accouchements	PINARD.
Clinique gynécologique	BUDIN.
Clinique chirurgicale infantile	POZZI.
Clinique thérapeutique	KIRMISSON.
	Albert ROBIN.

Agrégés en exercice.

MM	MM	MM	MM
AUVRAY.	DUPRE	LEGRY.	PROUST.
BALTHAZARD.	DUVAL.	LEGUEU.	RENON.
BRANCA.	FAURE.	LEPAGE.	RICHAUD.
BEZANÇON.	GOSSET.	MACAIGNE.	RIEFFEL (chef des travaux anatomiques).
BRINDEAU.	GOUGET.	MAILLARD.	TEISSIER.
BROCA André.	GUIART.	MARION.	THIROLOIX.
CARNOT.	JEANSELME.	MAUCLAIRE.	VAQUEZ.
CLAUDE.	LABBE.	MERY.	WALLICH.
CUNEO.	LANGLOIS.	MORESTIN.	
DEMELIN.	LAUNOIS.	POTOCKI.	
DESGREZ.			

Par délibération en date du 8 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR TERRIER

Membre de l'Académie de Médecine
Professeur de Clinique chirurgicale
Chirurgien de l'Hôpital de la Pitié
Commandeur de la Légion d'honneur.

A LA MÉMOIRE DE MON PERE

A MA MERE

MEIS ET AMICIS

A LA MÉMOIRE DE MES MAITRES

M. le Docteur BAX (Amiens, 1900-1901).
M. le Professeur TILLAUX (Externat, 1902).
M. le Docteur DU CASTEL (Externat, 1904-1905).

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

M. le Docteur MOULONGUET, Chirurgien de l'Hôtel-Dieu (Amiens, 1899-1900).
M. le Docteur MOREL-LAVALLÉE, Médecin de l'hôpital de la Charité (Externat, 1903-1904).
M. le Docteur HUDELO, Médecin des hôpitaux (Saint-Louis, 1904-1905).
M. le Docteur AUVARD, Accoucheur de l'hôpital Saint-Louis (Stage, 1903).
M. le Docteur VARIOT, Médecin de l'hôpital des Enfants-Malades (1905-1906).
M. le Docteur BECLERE, Médecin de l'hôpital Saint-Antoine (1906).

INTRODUCTION

La radiologie, née en 1895, de la découverte du professeur Röntgen, forme actuellement un chapitre important de la physique. Les deux domaines de la radiologie médicale — *radiodiagnostic* et *radiothérapie* — en constituent peut-être le paragraphe le plus intéressant. Le clinicien y trouve fréquemment le moyen de guérir des affections plus ou moins rebelles à toute autre médication. Dermatoses, lésions tuberculeuses, leucémies, lymphadénies, et néoplasmes sont autant de maladies qui retirent un grand bénéfice de la radiothérapie.

L'irradiation des tumeurs malignes produit même des effets qu'elle seule peut produire ; elle cause la disparition des cellules néoplasiques par fonte et non par nécrose. Cette action spécifique est de plus élective : les rayons de Röntgen agissent sur les tissus pathologiques en respectant les tissus normaux, si bien qu'on peut obtenir la régression d'une tumeur sous-cutanée sans observer l'ulcération de la peau. Si l'on considère uniquement les résultats obtenus dans le traitement des épithéliomes, il semble que seuls, les néoplasmes de petit volume soient accessi-

bles à la radiothérapie. Il est intéressant de noter qu'il n'en est rien, et que le sarcome présente, en certains cas, une sensibilité toute spéciale à l'action des rayons X. L'expérience montre, en effet, que de volumineuses tumeurs peuvent disparaître entièrement par ce seul moyen. Enfin les récidives et les cas inopérables retirent fréquemment un grand bénéfice du traitement radiothérapique.

En un mot, tout fait espérer que le sarcome, trop souvent rebelle aux traitements qu'on lui oppose : intervention chirurgicale, injections de toxines, sérothérapie, peut être guéri, grâce à l'intervention du radiothérapeute. Nous nous proposons d'établir, par l'étude impartiale des observations que nous avons pu recueillir, dans quelle mesure cet espoir est légitime.

L'idée de ce travail nous a été inspirée par notre maître, M. le docteur Béclère ; nous le remercions vivement de nous avoir accepté comme externe dans son service de l'hôpital Saint-Antoine : nous y avons trouvé toute facilité pour approfondir le sujet qui nous intéressait, et nous en sortons, heureux d'avoir pu apprécier les services que les rayons de Röntgen rendent journellement à la médecine. Nous sommes très reconnaissant à M. le docteur Béclère de nous avoir communiqué le rapport inédit qu'il a rédigé en collaboration avec MM. les docteurs Belot et Haret pour l'Académie de médecine ; nous y avons puisé de précieux arguments en faveur de notre thèse. Enfin, nous n'oublierons pas que M. le docteur Haret a été au devant de nos désirs en nous offrant les beaux clichés qui ont servi à l'illustration de notre travail et qui sont le témoignage irréfutable de l'efficacité des rayons X.

Nous chercherons donc à préciser dans quelles proportions la radiothérapie peut guérir les malades atteints de sarcomes. Puis nous tâcherons de mettre en lumière le mécanisme de l'action des rayons de Röntgen sur les sarcomes ; enfin un chapitre consacré à la technique précédera la relation des observations qui ont été publiées sur la question et des conclusions que nous croyons pouvoir en tirer.

CHAPITRE PREMIER

Sarcomes et radiothérapie.

Peu après la découverte du professeur Röntgen, on reconnut que les rayons X avaient une action favorable sur l'évolution des tumeurs malignes, et dès lors, on s'efforça d'utiliser cette nouvelle arme pour en triompher. Quelques observations, publiées en 1899 et 1900 firent entrevoir le succès possible et redoublèrent l'ardeur des médecins. Depuis l'année 1902, les résultats s'affirment de jour en jour plus nombreux et plus favorables. Il est maintenant possible d'apprécier dans quelles proportions la radiothérapie guérit les sarcomes, dans quelle mesure il faut se contenter d'une amélioration ou se résigner à un insuccès. Celui-ci n'est-il pas souvent la conséquence d'une technique défectueuse ? Une conduite plus rationnelle du traitement permettrait-elle d'obtenir plus fréquemment la guérison ? Autant de questions qui nous sont venues à l'esprit, et dont nous allons chercher la réponse.

Paragraphe I. — L'influence des rayons de Röntgen sur l'*état général* du malade est très appréciable : Ses forces

reviennent au point qu'il peut reprendre son travail ; il augmente de poids, son appétit et son sommeil sont normaux, il ne souffre plus et voit disparaître la cachexie et l'anémie qui le minaient. Ce résultat serait-il le seul obtenu qu'il suffirait à indiquer la radiothérapie chez les malades porteurs d'un sarcome.

Un malade déclaré inopérable, torturé par de violentes douleurs qui lui font désirer la mort (Obs. V) est guéri en six semaines, et peut reprendre son travail.

Une autre malade (Obs. VII) augmente de 16 livres en un an. Coley guérit une femme (Obs. VIII, cas 2), d'un sarcome du cou ; elle reprend son travail et gagne 20 livres en peu de temps. Le plus remarquable à ce sujet est un malade de Scott (Obs. XI) qui augmente de 45 livres en 14 mois.

La disparition de la douleur est souvent très rapide (Voir chap. II). Morton a observé plusieurs malades chez qui une seule application de rayons X agissait aussi radicalement qu'une injection sous-cutanée de morphine. Kienböck, dans les 10 observations personnelles qu'il rapporte au congrès de Liège, note chaque fois la diminution ou la disparition de la douleur.

En même temps, on note l'augmentation des globules rouges dans le sang, et par suite la disparition de l'anémie et de la cachexie qui accompagne si souvent les tumeurs malignes.

Comment expliquer cette heureuse transformation ? Suivant Kienböck, par suite de la dégénérescence des cellules sarcomateuses, les produits nuisibles qu'elles renferment ne passent plus dans la circulation ; l'intoxication du ma-

lade diminue peu à peu, et son état général se rélève progressivement.

Paragraphe II.— *L'action locale* des rayons de Rœntgen n'est pas moins remarquable; mais pour avoir le droit d'affirmer la guérison, il ne suffit pas de constater la disparition de la tumeur, il faut pouvoir certifier que la récidive n'est pas survenue longtemps après la cessation du traitement. Parmi les auteurs qui ont publié les résultats les plus probants, Coley, en 1902, rapporte trois cas de sarcome favorablement influencés par les rayons de Rœntgen : le premier (Obs. IV) est un lymphosarcome du cou à cellules rondes, ayant envahi les régions axillaire et costale; l'examen histologique est pratiqué et ne laisse aucun doute sur le diagnostic. La malade, déjà opérée deux fois, est envoyée à Coley pour le traitement de la tumeur cervicale devenue volumineuse et inopérable; quatre mois plus tard, il ne reste qu'un petit noyau de la grosseur d'une olive et la malade a repris des forces.

Dans le second cas (Obs. IV) deux interventions ont précédé le traitement par les rayons X. L'efficacité de ceux-ci est telle qu'au bout de six mois, le sarcome de la région costale a totalement disparu.

Enfin un enfant de 8 ans, atteint d'un sarcome à petites cellules rondes dans la région de l'omoplate gauche, est guéri en trois mois.

En terminant, l'auteur reconnaît qu'il faut attendre un certain temps avant de pouvoir affirmer la guérison. En effet, il revoit ses malades quelques mois plus tard : la première a fait une récidive à distance dans l'ab-

domen ; le traitement fut repris et amena une amélioration progressive du néoplasme. La seconde malade ne présente aucune récidive un an après sa guérison, et son état général est excellent. Quant à l'enfant, atteint d'un sarcome de la région scapulaire, il présenta quelque temps après sa guérison une récidive locale et subit une deuxième opération, suivie de séances de radiothérapie. Enfin, l'année suivante (Obs. IX. cas III) Coley reparle de ce cas vraiment très intéressant, et à ce moment, soit deux ans après le début de l'affection, l'enfant est en très bon état.

Pusey (Obs. III) signale la disparition complète d'un sarcome du cou, la guérison d'un sarcome de la parotide et d'un troisième de la paroi thoracique.

Au congrès de Liège, Kienböck certifie que le premier n'avait pas récidivé plusieurs mois après la fin du traitement, et les deux autres, quatorze mois après la guérison, ne présentaient aucune trace de récidive.

Chrysopathes guérit en cinq mois un sarcome de l'ovaire à petites cellules rondes, ayant atteint le volume d'une tête d'enfant ; dix-sept mois après la fin du traitement (Voir rapport de Kienböck) la malade ne présentait aucune trace de récidive.

L'observation la plus probante qui soit est celle publiée par M. Béclère. Il s'agit d'un jeune homme de 23 ans, atteint d'un sarcome du maxillaire supérieur, dont la malignité, attestée par deux récidives, a cédé devant le traitement radiothérapique. L'affection datait de quatre ans ; le mauvais état général du malade faisait reculer devant une troi-

sième opération qui aurait entraîné de graves délabrements et peut-être une issue fatale.

La radiothérapie commencée dans ces conditions défavorables amena en sept mois la disparition de la tumeur qui soulevait la joue et provoquait des troubles de la déglutition. L'examen microscopique plusieurs fois pratiqué par d'éminents spécialistes avait montré qu'il s'agissait d'un sarcome à petites cellules rondes. Pourtant, la guérison obtenue en 1904, se maintenait en 1905 quand le jeune homme fut de nouveau présenté à la Société de Chirurgie, et au début de 1906, aucune trace de récidive n'avait paru.

Il est exceptionnel de trouver une observation où le malade soit suivi aussi longtemps que dans les précédentes. Kienböck relatait l'année dernière le cas d'un ingénieur de Londres guéri en trois mois. Six mois plus tard, le sarcome n'avait pas reparu. Mais ici, plus que ce laps de temps, la localisation du néoplasme est intéressante. Des crises fréquentes de dyspnée, la dysphagie, la dilatation des veines tributaires de la veine cave supérieure, la percussion du thorax avaient fait porter le diagnostic de tumeur du médiastin : une radiographie très concluante montra la présence d'une ombre médiane ayant 15 centimètres et demi de large, assez étendue à gauche pour refouler l'aorte et le cœur.

Le traitement radiothérapique fut aussitôt commencé : après les deux premières séances, les symptômes morbides étaient déjà très atténués. Une radiographie faite un mois plus tard montra une diminution de l'ombre très appréciable (3 centimètres et demi). Le même laps de

temps écoulé, on nota une nouvelle diminution de 2 centimètres, en même temps la transparence des poumons et la situation normale du cœur et de l'aorte. Quant à la dilatation des veines superficielles, la dyspnée et la dysphagie, elles avaient totalement disparu.

Deux petits ganglions cervicaux furent enlevés ; l'examen histologique en fut pratiqué et confirma le diagnostic de sarcome ganglionnaire.

Six mois après la fin du traitement, le docteur Kienböck reçut de Londres une lettre dans laquelle le médecin du malade affirmait que la guérison était complète.

C'est en Amérique que l'on trouve le plus d'observations favorables ; elles sont toutes intéressantes à divers titres. Ainsi Torrey obtient en 3 mois (Obs. VI) la disparition complète d'un sarcome ; le malade meurt d'une fièvre typhoïde ; un examen microscopique très minutieux de la peau et du tissu cicatriciel ne révèle aucune trace de sarcome.

Le docteur Fiske guérit en six semaines un sarcome du cou six fois récidivé (Obs. IV). Un an après, le malade meurt subitement, sans avoir présenté trace de récidive.

Morton, en 1902, traite un sarcome de l'articulation du coude au début (Obs. II). Il en arrête l'évolution en 3 semaines, et plusieurs mois après, l'articulation continue à fonctionner normalement.

Nous devons à Skinner deux observations très intéressantes, l'une (Obs. V) d'un sarcome du cou, déclaré inopérable par trois éminents chirurgiens. En six semaines, la tumeur qui était ulcérée et atteignait le volume d'un œuf

d'oie, avait complètement disparu ; et six mois après, la guérison se maintenait.

L'autre concerne une femme de 34 ans, chez qui fut d'abord pratiquée une hystérectomie abdominale avec ablation des annexes pour une tumeur regardée comme un fibrome utérin. C'est trois ans après que se développa à la partie inférieure de la paroi abdominale, au niveau de la cicatrice, une tumeur qui atteignit rapidement les dimensions suivantes : 20 centimètres de diamètre vertical, 25 centimètres de diamètre tranversal et plus de 12 centimètres de diamètre antéro-postérieur. A l'examen microscopique, on reconnut qu'il s'agissait d'un fibro-sarcome. Comme il fut jugé inopérable, on eut recours à la radiothérapie qui agit d'abord sur les troubles fonctionnels et, plus tard, sur la tumeur elle-même. Le traitement fut continué avec persévérance : après cent trente-six séances d'irradiation, on obtint la disparition complète du néoplasme et le retour de la malade à une santé parfaite.

Il ne faut pas se dissimuler qu'un traitement très long est parfois nécessaire : la malade de Skinner avait été traitée durant 2 ans et 5 mois. Par un traitement très énergique poursuivi pendant 14 mois, Scott (Obs. XI) obtient la guérison d'un sarcome du testicule : il commence aussitôt après l'opération qui avait été forcément incomplète, et persévère jusqu'à disparition complète de tous les noyaux secondaires. A la fin du traitement, le malade pèse 217 livres, alors que son poids au moment de l'opération était de 172 livres. En Allemagne, Mertens (Obs. XIII), traite une fillette de 11 ans pour une récidive survenue dix jours après l'ablation d'un sarcome de l'omoplate. Il ne craint

pas de faire des séances quotidiennes : aussi, le dixième jour, toute trace de récidive a disparu. L'examen microscopique montre qu'il s'agit d'un sarcome à cellules fusiformes.

Semble-t-il que la forme histologique ait une influence sur le résultat, et que le sarcome à cellules fusiformes réagisse plus facilement que le sarcome à cellules rondes ?

Cliniquement, on s'accorde à reconnaître que le sarcome fuso-cellulaire a une évolution moins rapide ; mais il ne semble pas qu'il soit plus sensible à l'action des rayons de Rœntgen que le sarcome globo-cellulaire. Il est en tout cas moins fréquent. Ainsi, sur 36 cas qu'il a traités en un an, Coley en note seulement 6 ; pour le reste, 22 sont à cellules rondes, 2 sont mixtes et 6 sont douteux. Quoi qu'il en soit, le traitement radiothérapique des sarcomes à cellules fusiformes lui a donné de bien « minces résultats ».

Kienböck, dans son rapport au congrès de Liège, présente une statistique où le nombre des sarcomes à cellules rondes (19) l'emporte sur celui des sarcomes à cellules fusiformes (10). Il conclut également à une action plus favorable de la radiothérapie sur les premiers : 13 guérisons, 2 améliorations, soit 79 p. 100 de résultats positifs ; 4 échecs (21 p. 100 de résultats négatifs) — tandis que pour les sarcomes fuso-cellulaires, il arriva à un total de 7 guérisons, 1 amélioration, soit 71 1/2 p. 100 de résultats favorables ; 2 échecs (28 1/2 p. 100).

Au point de vue des organes et des tissus atteints, ce sont les sarcomes cutanés et les sarcomes ganglionnaires qui donnent les meilleurs résultats : MM. Bizard et Weil (Obs. XIV) ont publié à la Société de Dermatologie, la gué-

rison d'un lymphosarcome du cou et de la poitrine, et récemment, une statistique très favorable réunissait vingt cas de sarcomes cutanés (Obs. XVIII avec seize cas de guérison et quatre en cours de traitement, déjà très améliorés. Parmi ces néoplasmes, deux étaient des mélano-sarcomes du mamelon ; une publication postérieure nous apprend qu'un des malades a succombé ; par contre, l'autre ne présente aucune trace de récidive, dix-huit mois après la cessation du traitement. En 1901, Beck (Obs. I) avait montré que la radiothérapie est capable de guérir un mélano-sarcome, localement tout au moins. Dans ce cas, les rayons de Röntgen avaient été appliqués sans espoir, au dire de l'auteur, après de multiples interventions. Malgré tout, le mélano-sarcome de la jambe était guéri, quand le malade mourut de métastases.

Enfin Coix présentait, il y a quelques semaines seulement, aux chirurgiens de Berlin (Obs. XIX), un jeune homme atteint d'un lympho-sarcome du cou guéri en trois semaines par la radiothérapie ; un autre malade porteur d'un sarcome fuso-cellulaire de la parotide guéri en treize jours. Tous deux avaient été opérés et présentaient des récidives.

Nous ne saurions terminer ce paragraphe sans mentionner un cas de guérison qui nous paraît d'autant plus intéressant que nous avons vu et suivi le malade : c'est un jeune homme de treize ans, M.-L..., qui avait été opéré à l'hôpital Trousseau, en 1903, pour une tumeur du volume d'une noix, qu'il présentait à l'union de l'occipital avec le temporal gauche. L'examen microscopique avait confirmé le diagnostic d'ostéo-sarcome porté avant l'opération. La

récidive survint trois mois après et nécessita une nouvelle opération qui ne put empêcher le sarcome de progresser. La trépanation fut pratiquée, mais sans plus de succès ; enfin une quatrième intervention fut tentée, mais resta forcément incomplète, le néoplasme ayant invahi les méninges.

C'est alors que le malade vient à l'hôpital Saint-Antoine et que M. le docteur Harct institue le traitement radiothérapique, le 20 août 1905. A l'extrémité gauche de la cicatrice, se trouve une saillie arrondie du volume d'une noix, et autour de la cicatrice, trois ou quatre petites masses, de la grosseur d'un pois.

L'amélioration est rapide, et dès le 25 septembre, la peau est lisse et normale. On fait encore quelques séances jusqu'en novembre pour assurer la guérison. Bien que l'encéphale ne soit plus protégé par une couche osseuse au niveau de la trépanation, le sujet n'a présenté au cours du traitement aucun trouble cérébral. Depuis un an, la guérison se maintient.

Les mêmes observateurs qui affirment la puissante action des rayons de Rœntgen sur les sarcomes savent, quand il le faut, avouer que leurs efforts ont été vains et reconnaître, qu'à côté de guérisons certaines, il leur arrive de n'obtenir que des *améliorations* passagères, ou même dans quelques cas de n'enregistrer que des *insuccès*. Ils prouvent ainsi leur impartialité et donnent plus de poids à leurs assertions.

Un ostéosarcome du fémur, traité par Coley (Obs. IV), diminue de volume au début, augmente, puis diminue de

nouveau ; finalement, au moment où l'auteur publie ce résultat, la circonférence de la tumeur a diminué de deux pouces et le malade est encore en traitement. Un sarcome de la parotide (Obs. IV) ayant atteint le volume du poing, diminue sous l'influence du traitement ; un sarcome du maxillaire supérieur est vraiment amélioré ; un fibro-sarcome, inopérable, de la paroi abdominale, ayant envahi les viscères pelviens Obs. VII), est complètement guéri à la surface et très amélioré dans la profondeur ; ce résultat est en somme très honorable : un traitement qui prévient la récidive sur une plaie opératoire, améliore de façon très notable l'état des viscères affectés, supprime la douleur et fait gagner à la malade 16 livres en cinq mois n'est pas à dédaigner.

Coley parvient à arrêter l'évolution d'un sarcome mélanique des ganglions inguinaux (Obs. VIII) et à remonter l'état général de la malade, très mauvais au début du traitement. Dans un autre cas (Obs. IX), il obtient par un traitement continu d'une année, la disparition lente d'un sarcome du cou, mais ne peut empêcher l'apparition de nombreux noyaux sous-cutanés.

Il nous reste à parler des malades que nous avons traités et vu traiter à l'hôpital Saint-Antoine : si nous ne pouvons affirmer la guérison, puisque le traitement n'est pas encore achevé, l'amélioration survenue jusqu'ici, nous permet du moins, de croire que le résultat final sera excellent.

Mme G... (Obs XXI), 36 ans, est atteinte d'un sarcome du pied à évolution rapide ; elle a subi trois opérations, suivies chaque fois de récidive locale, Menacée de l'amputation du membre inférieur, elle a recours à la radiothérapie.

Le traitement commencé le 25 janvier 1906, six semaines après la dernière opération, se poursuit à raison d'une séance par semaine. Le pied est divisé en quatre régions : face externe, face dorsale, face interne et face plantaire ; à chaque séance, deux ou trois régions reçoivent chacune une dose de 3 H.

Au 1er novembre, dix mois se sont écoulés depuis la dernière intervention ; il n'y a pas trace de récidive, l'aspect du pied est normal ; la malade ressent seulement quelques douleurs au niveau des malléoles, surtout quand elle a marché trop longtemps. La dose d'unités H absorbée jusqu'ici est de 220 ; on continue le traitement.

Dans un autre cas, en voie de guérison, l'intervention chirurgicale fut jugée impossible par plusieurs chirurgiens. Il s'agit d'une fillette de 5 ans, S. B..., malade depuis l'âge de 15 mois. Le néoplasme débuta par un « bouton » gros comme une lentille et resta cinq à six mois stationnaire ; il se mit à augmenter, et aboutit à l'ulcération en sept mois. C'est seulement deux ans plus tard, le 17 août 1905, que l'enfant est adressée à M. le docteur Béclère. A cette époque, la tumeur est volumineuse, située sur le côté droit de la face, au-devant de la branche montante du maxillaire inférieur ; elle atteint le volume des deux poings et présente une large ulcération à sa partie supérieure. L'examen histologique est pratiqué, et ne laisse aucun doute sur la nature du néoplasme ; aussi le traitement est-il commencé sans retard et continué chaque semaine sans relâche ; chaque fois, la tumeur absorbe 3 unités H.

Bientôt l'amélioration est indiscutable ; le néoplasme diminue de volume, l'ulcération est moins large et en même

temps disparaissent les troubles fonctionnels : l'enfant peut ouvrir la bouche plus largement et manger des aliments solides ; l'appétit et le sommeil redeviennent normaux. Au 1er novembre 1906, la dose totale d'H absorbés depuis le commencement du traitement était de 180 : on continue le traitement avec le légitime espoir d'obtenir la guérison complète. (*Voir les photographies.*)

Une autre malade, actuellement en voie de guérison, Mme R..., âgée de 34 ans, fut opérée en 1901 pour une petite tumeur située dans le pli de l'aine droit. Malheureusement, la récidive survint l'année suivante ; le néoplasme augmenta lentement de volume ; il s'ulcèra au cours de l'année 1905 et devint douloureux. En présence de ces symptômes, la malade se décide à subir une nouvelle opération, le 27 mars 1905. A ce moment la peau est épaissie, le néoplasme a atteint le volume d'un œuf de pigeon et s'enfonce assez profondément dans le tissu cellulaire sous-cutané.

La radiothérapie est commencée le 8 mai, à raison d'une séance par semaine. Un petit bourgeon, qui se trouvait sur la cicatrice, a diminué de moitié à la fin de juillet. Quelques mois après, les douleurs ont totalement disparu et la peau s'assouplit. Au mois de janvier, les séances de radiothérapie ont lieu seulement tous les 15 jours : l'état général de la malade est excellent.

Le traitement, interrompu un certain temps pendant l'été, est repris le 2 novembre ; il existe seulement un peu d'induration au niveau de la cicatrice et un peu de rougeur de la peau à la partie supérieure du pli génito-crural.

La malade ne souffre pas, et tout porte à croire que l'on obtiendra la guérison complète.

Enfin, il est des *cas malheureux* où malgré tous les efforts, on ne peut enrayer la marche progressive du sarcome. Coley, parmi tous les malades qu'il a traités, s'est vu forcé d'en abandonner quelques-uns (Obs. IV) ; un homme, atteint d'un sarcome de la parotide à évolution très rapide, meurt malgré un traitement énergique, six mois après le début de son affection ; une autre malade a subi deux opérations en six mois pour un sarcome de la cuisse ; la radiothérapie reste sans effet et le traitement est abandonné. Sur les trente-six cas inopérables dont il avait entrepris le traitement (Obs. VIII), Coley eut à compter plusieurs insuccès.

Kassabian entreprit le traitement d'une trentaine de sarcomes de l'orbite. La plupart des malades accusèrent une diminution des douleurs qu'ils ressentaient, mais finalement tous moururent. Nous même avons eu l'occasion d'observer un sarcome de l'orbite à l'hôpital Saint-Antoine (Obs. XXIV) chez un enfant de 14 mois ; le traitement resta sans effet.

Plusieurs fois, du reste, nous avons vu le sarcome continuer son évolution, malgré la radiothérapie.

Nous en rapportons un exemple dans l'observation XXVII : Une femme de 36 ans, opérée deux fois pour un sarcome de la région parotidienne, est ensuite traitée par les rayons de Rœntgen ; malgré tous les efforts, l'ulcération qui existait au début du traitement s'agrandit ; les tumeurs augmentent de volume ; les douleurs déjà très

vives deviennent intolérables, et la cachexie survient, obligeant la malade à interrompre le traitement.

Dans un autre cas, il se produit une amélioration sensible au début (Obs. XXVIII) puis le néoplasme reste stationnaire malgré un traitement régulier, et actuellement il est permis de craindre un insuccès.

En terminant ce paragraphe, nous demanderons aux chiffres de préciser la proportion des résultats favorables et des insuccès que donne la radiothérapie appliquée au traitement des sarcomes. La statistique de Kienböck (*Loc. cit*) réunit 63 cas que, pour la plupart, nous avons étudiés précédemment. Sur ce nombre, on a obtenu 29 fois la disparition de la tumeur, et 20 fois une diminution du néoplasme ; 14 cas furent traités sans succès, ce qui donne en définitive 77,7 p. 100 de résultats positifs, et 22,3 p. 100 de résultats négatifs.

Paragraphe III. — Ce dernier chiffre est malheureusement trop élevé ; et parfois la faute en est aux radiothérapeutes et aux médecins. Le docteur Belot a bien montré au congrès de Berlin qu'une part des insuccès est due à l'emploi de doses trop faibles. De son côté, le docteur Kienböck suppose avec raison que la prolongation du traitement est parfois insuffisante. Enfin trop souvent, en présence d'un malade atteint de sarcome, le médecin ne pense qu'à l'intervention sanglante, et bien qu'il soit fixé par l'expérience sur la valeur de cette thérapeutique, c'est au chirurgien qu'il adresse le patient. L'opération est faite, le malade paraît guéri, mais quelques mois après, la récidive survient ; une deuxième opération est pratiquée ; la

récidive survient plus rapide que la première fois. C'est alors seulement — quand toutefois il ne tente pas une troisième et une quatrième opération — que le médecin pense à la radiothérapie, et c'est dans un état lamentable que le malade se présente au radiothérapeute. Il est porteur d'une tumeur volumineuse, souvent ulcérée, en tout cas inopérable ; on ne peut lui refuser un traitement qui est son seul espoir, mais faut-il s'étonner si les vaisseaux qui irriguent le néoplasme et le pénètrent intimement, portent au loin le germe nocif, et si le malade meurt de métastases ? Ce tableau est bien sombre ; il est pourtant exact ; c'est ce que nous voyons trop souvent à l'hôpital ; et c'est aussi ce que nous apprend la lecture des observations publiées sur la question. Une malade de Coley (Obs. IV) déjà opérée deux fois, est considérée comme inopérable, quand on lui adresse pour tenter la radiothérapie. Un autre malade (Obs. IV) est envoyé au docteur Fiske avec la même mention : inopérable. Bien des malades sont traités dans des conditions aussi désastreuses. Smith, dans une statistique portant sur 18 cas, en note 6 inopérables ; en un an, Coley (Obs. VIII) a observé 36 sarcomes que leur extension rendait inaccessibles au traitement chirurgical. Quand le néoplasme n'est pas situé dans une région dangereuse, le malade subit opérations sur opérations, et c'est ainsi qu'après trois interventions pratiquées sans succès (Obs. I et Obs. IV) le chirurgien pense à la radiothérapie et commence le traitement qu'il applique sans espoir de guérison. Il serait fastidieux de multiplier l'énumération des cas où le malade subit trois ou quatre opérations (Obs. X). Bien

rares au contraire sont les sarcomes opérés une seule fois avant d'être soumis à la radiothérapie (Obs. XI et XIII).

Il ne faudrait pas généraliser et croire que toujours le médecin est responsable des insuccès : nous avons déjà fait remarquer que les sarcomes à cellules fusiformes résistent plus à l'action des rayons X que les sarcomes à cellules rondes ; mais les organes ou les tissus atteints par le néoplasme ont une plus grande importance : la statistique de Kienböck est très instructive à cet égard : les sarcomes de la peau sont toujours favorablement influencés (100 p. 100) ; puis viennent les sarcomes du cou et de l'aisselle (92 p. 100) ; ceux du nez et de la parotide guérissent moins facilement (80 p. 100).

Les tumeurs protégées par les os résistent plus au traitement que les sarcomes facilement accessibles ; en général, les tumeurs superficielles sont plus faciles à traiter que les néoplasmes profonds ; c'est que la quantité de rayons absorbée décroit rapidement à mesure que la profondeur augmente. Enfin le volume de la tumeur, son ancienneté, son évolution plus ou moins rapide sont des facteurs très importants. Pourtant, il est remarquable de noter la sensibilité de certains sarcomes à l'action des rayons X ; on voit des tumeurs volumineuses diminuer sous l'influence de doses très légères, et d'autres plus bénignes en apparence résister à un traitement énergique, au point que le docteur Holzknecht croit qu'il s'agit d'un groupe particulier de sarcomes dont la radiothérapie seule permet de faire le diagnostic différentiel.

CHAPITRE II

Mécanisme de l'action des rayons de Rœntgen sur les tumeurs malignes.

PARAGRAPHE I. — ACTION SUR LA TUMEUR. — Non contents de soumettre les sarcomes à l'action des rayons X et de constater les heureux résultats du traitement, les observateurs méthodiques cherchent à saisir et à expliquer le mécanisme intime de cette efficacité.

Différentes théories résument leur opinion. DENNETT pense que les rayons de Rœntgen agissent par la destruction d'organismes vivants, causes du néoplasme.

Pour plusieurs raisons, le docteur CODMAN croit à une stimulation des parties environnant la tumeur plutôt qu'à une action sur la tumeur elle-même :

1° La stimulation de la peau est rendue évidente par l'hyperémie et la desquamation ;

2° Dans le cancer, il y a plutôt dégénérescence du centre de la tumeur que destruction ; cette dégénérescence, cette fonte pour ainsi dire, doit être attribuée à l'activité du tissu environnant ;

3° Si elle était mise en jeu, l'activité des cellules de néo-formation serait plutôt augmentée que diminuée.

Et dans la pratique, Codman se guide sur ses idées

théoriques : il recherche l'hyperémie, sans jamais atteindre la brûlure ; pour cela, il fait des séances de dix minutes deux fois par semaine, à une distance de dix pouces, jusqu'à ce que l'hyperémie apparaisse ; il obtient généralement ce résultat en quinze jours.

Bean voit aussi dans l'action des rayons X une restauration des cellules à leur état normal, et non une destrnction des cellules malignes.

Le néoplasme s'atrophie, mais ne se nécrose pas. C'est sur l'influence des vibrations que Bean s'appuie pour expliquer sa théorie : « Toute matière, organique ou non, augmente ou diminue de volume, suivant les variations de température ; ce mouvement est vibratoire et dépend de l'énergie qui agit sur les molécules composant les corps. Les cellules des tumeurs ayant une tendance à retourner à une forme plus primitive, si nous pouvons produire des vibrations dont les périodes soient les mêmes ou les multiples de celles des cellules à traiter, nous pouvons attendre une action vigoureuse et par suite la disparition du néoplasme.

En somme, Codman fait jouer un grand rôle à l'hyperémie, Bean explique l'action de la radiothérapie par les vibrations, mais tous deux concluent à la disparition de la tumeur par dégénérescence, et non par nécrose.

Kienböck pense que les rayons de Röntgen détruisent les tissus vivants et plus particulièrement les cellules embryonnaires et jeunes. Cette destruction peut être décelée par le microscope quelques heures après une séance de moyenne durée ; une séance trop longue cause de l'inflammation avec lésions des parois vasculaires. Le même au-

teur fait justice de la puissance bactéricide des rayons X reconnue sur des cultures par différents expérimentateurs et fait remarquer que la dose capable de détruire les microbes (20 H) est au moins quatre fois la dose applicable à l'homme. Coley, partisan de cette dernière théorie, répond que l'action microbicide des rayons X est différente sur un tube de culture et sur les tissus vivants, où peuvent se faire des échanges chimiques ayant pour résultat la destruction des microbes ou l'anéantissement de leur puissance.

L'action microbicide des rayons X n'en reste pas moins une hypothèse quand il s'agit de sarcomes.

La dégénérescence des cellules malignes, au contraire, est certaine : Kienböck l'a constatée quelques heures après l'exposition du malade aux rayons de Rœntgen et d'autre part, M. Béclère écrit que « dans la plupart des cas, l'action thérapeutique des rayons de Rœntgen n'est pas due à la réaction inflammatoire qu'on peut et qu'on doit presque toujours éviter, mais aux lésions cellulaires primitives : gonflement du noyau, perte de son pouvoir colorant, dégénérescence granuleuse et destruction du protoplasma. »

Mais cette dégénérescence n'est pas due à l'activité du tissu environnant, pas plus qu'aux vibrations; elle est directement le résultat de l'action des rayons X. Dernièrement, au congrès de Lyon, M. Vaquez, parlant de cette question, se ralliait à cette théorie et faisait bien ressortir cette fonte de la tumeur par le mot d'*histolyse*. Il rappelait aussi l'action *élective* des rayons X déjà signalée par M. Béclère en même temps que leur action *spécifique*. Il est remarquable en effet de voir les rayons de Rœntgen

agir peu sur les tissus normaux doués d'une grande vitalité et beaucoup plus sur les tissus pathologiques ; c'est grâce à cette propriété qu'il est possible de réaliser, suivant l'expression de Coley, le « traitement fermé ».

Enfin la radiothérapie a bien une action spécifique sur les cellules des tumeurs malignes. Seule, elle est capable de causer leur dégénérescence et d'amener leur disparition sans inflammation, ni réaction, se distinguant ainsi nettement de l'action des caustiques.

Paragraphe II. Action sur la douleur — Bien que le sarcome soit en général moins douloureux que l'épithéliome, il n'est pas rare d'observer ce symptôme, et en même temps sa disparition sous l'influence du traitement radiothérapique. C'est ainsi qu'un malade (Obs. II, cas VI) souffrant continuellement depuis dix mois peut, après trois séances, se passer de morphine et dormir d'un sommeil paisible. Kassabian traite une trentaine de sarcomes de l'orbite par les rayons de Rœntgen, et plusieurs fois, il obtient une diminution de la douleur. Pusey (Obs. III) signale deux sarcomes douloureux, tous deux soulagés par quelques séances de radiothérapie. Nous-même, avons observé plusieurs fois cet heureux résultat, non seulement dans des cas de néoplasmes, mais aussi chez des malades atteints d'une affection qui conduit parfois au suicide, tant elle est douloureuse et rebelle à tout traitement, la névralgie du trijumeau. M. le docteur Haret, assistant de M. Béclère, a ainsi obtenu la guérison rapide d'un malade que plusieurs opérations n'avaient pu soulager.

Comment expliquer cet effet ? Suivant Morton, la radio-

thérapie, qui agit souvent aussi rapidement qu'une injection de morphine, est préférable aux narcotiques dont elle n'a pas les inconvénients ; elle provoque l'analgésie par action directe sur les nerfs sensitifs qu'elle engourdit; l'auteur ajoute que, peut-être, cette diminution de l'innervation diminue l'activité de la tumeur et par suite la fait régresser et disparaître ?

Dennett est sensiblement du même avis que Morton et croit à une action profonde sur les terminaisons nerveuses ; il repousse nettement l'idée de ceux qui veulent faire jouer un rôle à la vaso-dilatation superficielle.

Kienböck (*loc. cit.*) constate, tant d'après son observation personnelle, que d'après celle des étrangers, que la douleur est presque toujours vaincue après quelques séances de rayons de Rœntgen. Selon lui, on peut expliquer de deux façons cette action analgésique : par action directe sur les nerfs ou par suppression de la compression qu'exerçait la tumeur. Mais parfois celle-ci ne diminue pas de volume et la douleur disparaît malgré tout. Du reste, comme nous le disions plus haut, la radiothérapie agit également dans des affections douloureuses où il n'existe pas de tumeur, ce qui rend vraisemblable la théorie de l'action directe sur les terminaisons nerveuses.

CHAPITRE III

Technique.

Les premières applications des rayons de Rœntgen au traitement des sarcomes remontent à l'année 1899 ; jusqu'en 1902, on ne publie que quelques observations isolées. A cette époque, la radiothérapie devient scientifique, et bientôt les résultats s'affirment, plus nombreux et plus favorables. C'est en 1902, que M. le docteur Béclère décrit, dans une communication à la Société de dermatologie, les appareils de mesure employés en radiothérapie : le radiochromomètre de Benoist qui permet de définir et de mesurer la qualité des rayons émis par une ampoule, l'osmo-régulateur de Villard sans lequel on ne peut obtenir la qualité dont on a besoin et le spintermètre qui aide à maintenir les ampoules au même degré de résistance électrique. Quant à la quantité, elle se mesure au moyen des pastilles de Holzknecht, ou plus pratiquement, à l'aide des pastilles de Sabouraud et Noiré.

Avant de revenir sur ces notions qu'il est indispensable de bien connaître pour appliquer avec fruit et sans danger les rayons X au traitement des sarcomes, nous dirons

quelques mots des appareils qui servent à la production et à l'utilisation du courant électrique.

Celui-ci doit être nécessairement un courant à haute tension et à faible intensité. Seule, la machine statique remplit directement ces conditions, mais pour diverses raisons, elle est peu employée. Les autres sources d'énergie électrique nécessitent l'emploi d'un transformateur. Bien que les piles et les accumulateurs soient utilisables, le médecin qui habite un grand centre préfère généralement se servir du courant que lui fournit la ville.

Celui-ci est-il alternatif, il faut n'utiliser qu'une période, et toujours la même ; pour arriver à ce résultat, on place *en dérivation* dans le circuit une ou deux *soupapes électriques* de Villard. Les électrodes de cet appareil sont très-différentes ; l'une est tordue en spirale et très longue, l'autre est droite et courte ; le courant passe difficilement de la première à la seconde et n'éprouve pas de résistance s'il va de l'électrode droite à l'électrode en hélice. Dès lors, il est facile de comprendre qu'une période du courant alternatif passera par la soupape et l'autre par l'ampoule.

Si le courant est continu, le même dispositif est utilisé, monté *en série* ; il sert à empêcher dans l'ampoule le passage du courant induit inverse, produit par la bobine de Ruhmkorff ; seul, le courant induit direct est utilisé.

Les rayons émis par une ampoule sont plus ou moins pénétrants, l'ampoule est dite plus ou moins résistante suivant que le vide y est plus ou moins absolu. Ainsi que nous le disions plus haut, *le radiochromomètre de Benoist* permet de mesurer la qualité des rayons. Cet appareil se compose d'un disque, dont le centre est formé par une pla-

que d'argent ayant un dixième de millimètre d'épaisseur, la périphérie étant occupée par douze marches d'aluminium d'épaisseurs croissantes, la plus mince ayant 1 millimètre et la plus épaisse en ayant 12. Si on place ce disque métallique entre l'ampoule et un écran de platino-cyanure de baryum, les marches d'aluminium présentent des teintes différentes suivant leur épaisseur : il en est une qui se confond avec la teinte fournie par la plaque d'argent : le numéro de cette marche indique la qualité des rayons émis par l'ampoule.

L'osmo-régulateur permet de modifier la résistance de l'ampoule et par suite la qualité des rayons qu'elle émet ; la tige de platine qui le compose met en communication l'ampoule avec l'air extérieur quand on la chauffe au rouge ; en effet, elle devient perméable et laisse pénétrer de l'hydrogène à l'intérieur de l'ampoule.

Ce dispositif est indispensable : nous savons que l'ampoule durcit en fonctionnant ; il faut donc de temps en temps chauffer l'osmo-régulateur pour la maintenir au degré de résistance voulu. *Le spintermètre*, dû à M. le docteur Béclère, annonce bruyamment, sans qu'il soit possible de négliger ses avertissements, qu'il est temps de faire pénétrer de l'hydrogène à l'intérieur de l'ampoule. Cet appareil, placé *en dérivation* sur le circuit, est composé d'une petite tige immobile reliée au pôle positif, et d'une longue tige, mobile et reliée au pôle négatif ; cette dernière est divisée en centimètres et permet ainsi d'apprécier la distance qui sépare les deux tiges. En faisant varier cette distance, on intercale entre les deux tiges une couche d'air qui oppose une résistance plus ou moins

grande au passage du courant. Pour une distance donnée, il arrive un moment où le vide devient trop absolu dans l'ampoule, le courant éprouve une grande résistance et passe plus facilement d'une tige du spintermètre à l'autre ; c'est alors qu'un crépitement d'étincelles se fait entendre, et persiste tant qu'on ne chauffe pas l'osmo-régulateur.

Par exemple, si nous voulons employer en radiothérapie des rayons n° 6, nous reconnaissons, je suppose, que l'ampoule donne cette qualité de rayons quand les tiges du spintermètre sont écartées de 12 centimètres, l'intensité du courant étant de cinq milliampères. Il nous suffira de nous mettre dans ces conditions pour être certains d'obtenir des rayons n° 6.

L'utilisation de ces connaissances est indispensable, si l'on veut obtenir un bon résultat dans le traitement des néoplasmes. Des expériences ont montré que pour une même quantité absorbée à la surface de la peau, les rayons pénètrent d'autant plus dans la profondeur des tissus qu'ils marquent un degré plus élevé au radiochromomètre de Benoist. Ainsi, *quand on veut agir profondément*, et c'est souvent le cas en matière de néoplasme, *il ne faut pas craindre d'employer des rayons assez pénétrants* (sept au radiochromomètre).

D'autre part, la loi de Kienböck nous apprend que les réactions thérapeutiques dépendent essentiellement de la *quantité* de rayons absorbés. On conçoit que la mesure en soit très importante ; nous devons l'unité à Holzknecht (d'où le nom d'unité H). Ayant remarqué que des godets, remplis d'un substance où il entre notamment du sulfate et du bromure de potassium, présentent une teinte d'au-

tant plus foncée qu'ils sont soumis plus longtemps à l'action des rayons de Röntgen, Holzknecht établit une échelle de vingt-quatre teintes différentes et appela unité H la différence de teinte observée entre le godet n° 1, non impressionné, et le godet n° 2, le plus faiblement impressionné. Pratiquement, on mesure la quantité de rayons émis par une ampoule au moyen des pastilles de MM. Sabouraud et Noiré. Basées sur le même principe et formées d une couche de platino-cyanure de baryum, elles sont quatre fois moins sensibles à l'action des rayons X que les godets de Holzknecht, mais fournissent également l'unité H. Pour obtenir celle-ci, il suffit de placer une pastille à égale distance entre la peau et le foyer d'émission, et en même temps un godet de Holzknecht sur la peau elle-même. Quand la teinte de ce godet aura passé de 1 à 2, la nouvelle coloration du platino-cyanure de baryum indiquera également l'unité. Naturellement, on peut obtenir par ce procédé la teinte indiquant 2 H, 3 H, etc... Dès lors, si l'on veut faire absorber à un malade une dose de 3 H, par exemple, on prend une pastille témoin marquant cette quantité, on la compare de temps à autre avec une pastille qui reçoit les rayons en même temps que la région à traiter ; quand les deux pastilles présentent la même coloration, le malade a absorbé une dose de 3 H.

Quelle dose un malade atteint de sarcome doit-il absorber ? Quelle doit être la fréquence des séances d'irradiation ? Pour répondre à ces questions, M. le docteur Béclère a formulé les principes suivants :

1° Faire absorber à chaque séance la quantité de rayons

maxima compatible avec l'intégrité du tégument cutané ou muqueux ;

2° Mettre entre les diverses séances un intervalle de temps minimum compatible avec l'intégrité du tégument.

C'est ainsi qu'il faut tenir compte de l'âge du malade et de la région à traiter : la dose sera plus faible chez les enfants que chez les adultes. Sur le visage, 3 unités H seront une dose maxima, tandis que sur le tronc, le cuir chevelu, la paume des mains et la plante des pieds, on peut faire absorber 5 à 7 H.

Quand la peau est ulcérée, il est permis de dépasser ces doses.

Quand la tumeur est facilement accessible de divers côtés, au bras par exemple, il ne faut pas craindre de l'aborder en différents points et de donner en une même séance une dose moyenne sur la face antérieure d'abord, puis sur la face postérieure.

De même si le néoplasme est très étendu, il est bon de diviser sa surface en plusieurs régions et d'en irradier plusieurs le même jour.

Quant à l'intervalle à placer entre deux séances, il sera en moyenne d'une semaine. Ce laps de temps, compatible avec l'intégrité du tégument et l'efficacité du traitement, permet de s'assurer que la précédente séance n'a pas provoqué de réaction inflammatoire.

La technique exacte et scientifique que l'on possède maintenant permet d'utiliser sans crainte les rayons de Rœntgen et de rire de la remarque de Morton, troublante à l'époque où il la faisait : « Il faut, disait-il, donner au malade une dose assez forte pour le guérir, sans pourtant le brûler, ni

augmenter la nécrose existante. Chercher à résoudre ce problème, c'est souvent tomber de Charybde en Scylla. »

De ce fait que les rayons X constituent un agent thérapeutique actif, dont la posologie est bien connue, faut-il conclure qu'ils soient applicables dans tous les cas, à l'exclusion de tout autre traitement ? Quelques auteurs l'ont pensé. Ainsi Rainear, de Philadelphie, voudrait que l'on traitât tous les sarcomes par la radiothérapie ; aussi énumère-t-il tous les avantages des rayons de Rœntgen :

Le pourcentage des guérisons est égal sinon supérieur avec la radiothérapie, au nombre de guérisons obtenues par les méthodes sanglantes.

Les applications des rayons X ne sont pas douloureuses.

Les rayons de Rœntgen laissent peu de cicatrices.

Ils sont utiles dans les cas où le chirurgien manquerait de tissu pour la suture.

Le traitement ne comporte pas de dangers d'hémorrhagie.

Il supprime l'emploi des anesthésiqués.

Morton n'est pas aussi absolu, mais il pose en principe l'essai du traitement radiothérapique avant toute tentative opératoire « : Je pense, dit-il, que la radiothérapie devrait précéder toute opération pour tumeur maligne avec autant de raison que la désinfection de la peau précède toute intervention chirurgicale. » Si au bout d'un certain temps, on note une amélioration notable, l'opération serait inutile ; il faudrait simplement continuer l'irradiation ; si au contraire le néoplasme est resté stationnaire ou même a progressé au bout de ce temps, le chirurgien devrait intervenir. » Suivant l'auteur, le temps passé à irradier le sar-

come n'est jamais du temps perdu. « Si les rayons X échouent, le malade sera en tout cas en meilleure posture pour l'opération. »

Cette dernière opinion nous semble exagérée ; du reste, Kienböck, partisan, lui aussi, de la radiothérapie au début du traitement l'est seulement dans les cas où un retard de quelques semaines ne risque pas de rendre inopérable un sarcome qui ne l'est pas au moment de l'examen. Dans ces cas — assez rares à notre avis, car le malade se présente souvent à une période déjà avancée de son affection — on est autorisé à commencer par la radiothérapie, et à ne pas avoir recours à l'opération, si en deux mois une amélioration notable s'est produite.

Dans la majorité des cas — ceux qui risquent de devenir bientôt inopérables — pourquoi demander à la radiothérapie seule — si active soit-elle, — la destruction d'une tumeur souvent volumineuse, quand le chirurgien peut en quelques minutes aplanir et, pour ainsi dire, déblayer le terrain, laissant ensuite au radiothérapeute le soin de fouiller les anfractuosités qu'il n'a pu atteindre et de *prévenir la récidive ?*

L'expérience montre que cette association *bien comprise* est le seul moyen de triompher du sarcome. Smith (Obs. X) ne craint pas d'instituer le traitement radiothérapique, 24 heures après l'opération ; il obtient ainsi la guérison d'un sarcome qui avait déjà récidivé trois fois. Scott (Obs. XI), par des séances quotidiennes, commencées trois jours après l'intervention chirurgicale, obtient le même résultat. Dans un cas (Obs. XIII) qui prouve bien la malignité de la tumeur, la récidive survient dix jours après l'opération ;

on fait aussitôt des applications de rayons X sur le noyau qui disparaît rapidement. Nous avons pu observer le même effet sur un jeune homme (Obs. XX) ayant subi trois opérations, suivies chaque fois de récidive. Il vient à l'hôpital quelques jours après une quatrième intervention et présente déjà des noyaux de récidive. Les rayons de Röntgen aussitôt commencés les font rapidement disparaître.

Le point capital est de ne pas perdre de temps ; aussi, *en présence d'une récidive*, loin de tenter une nouvelle opération, on instituera de suite la radiothérapie. De même *dans les cas inopérables* pour une raison quelconque : crainte d'hémorrhagie sérieuse ou de délabrements très étendus, siège du néoplasme, l'irradiation est seule indiquée.

OBSERVATIONS

Observation I

(C. Beck. *New-York medical journal*, 1901.)

Mélanosarcome de la jambe favorablement influencé par la radiothérapie.

Le malade, un homme robuste de 36 ans, tonnelier, a remarqué, il y a quinze ans, une petite tache noire à la partie interne de son mollet gauche. Il croyait à la présence d'une verrue banale, quand, l'année dernière, elle commença à augmenter de volume.

En novembre 1900, la « verrue » devint sensible et commença à s'excorier. Le malade prit des bains d'acide carbonique; malgré ce traitement, aux environs de Noël, la tumeur était du volume d'une pomme. Le malade effrayé, consulta son médecin qui me l'envoya à l'hôpital.

J'examine le patient le 24 décembre. Il est robuste et en apparence bien portant, il avoue être alcoolique.

A la partie externe du mollet gauche existe une tumeur grosse comme une pomme, de couleur grise, assez dure et adhérente à la profondeur ; elle semble formée de la réunion de plusieurs petites verrues; il existe des ganglions inguinaux.

Je pose le diagnostic de lymphosarcome et propose l'amputation de la jambe. Le malade ayant refusé, je me contente d'enlever la tumeur et les ganglions.

Guérison parfaite en quelques jours ; le malade quitte l'hôpital.

L'examen microscopique de la tumeur révèle un mélanosarcome, le type le plus malin.

Le malade revient à l'hôpital six semaines après ; en dehors de la malléole, existe une nouvelle tumeur un peu plus large que la première ; ses bords sont encerclés par quelques petits noyaux noirs du volume d'un pois. Les ganglions inguinaux sont gros comme un œuf d'oie.

Je pratique une nouvelle opération. Deux semaines après, le malade est guéri, mais un mois plus tard, il présente une récidive.

Cette fois, il y a une trentaine de petits noyaux noirs autour de la tumeur ; les plus volumineux saignent facilement ; dans la région inguinale, se trouvent des ganglions, gros comme une tête de nouveau-né. Enfin, à la face interne de la jambe, on compte plusieurs douzaines de noyaux dont le volume varie de la pointe d'une épingle à une cerise.

Je pratique une troisième opération et un nouvel examen microscopique (grandes cellules sarcomateuses, beaucoup de pigment).

Le malade accepterait maintenant l'amputation, mais je la trouve impraticable. L'idée me vient d'essayer la radiothérapie. *Sans grand espoir*, je commence à irradier la jambe. Je fais des séances de 10 minutes au début, puis de 20, de 30 et à la fin de 45 minutes. A cette dose, le malade ressentit sur la jambe une démangeaison qui dura plusieurs heures.

Aujourd'hui (6 mai 1901) le malade a eu sept séances ; six semaines ont passé depuis la deuxième opération et il n'y a pas trace de récidive ; beaucoup de noyaux du mollet, spécialement autour de la zone irradiée, ont disparu. Mais la tumeur inguinale a augmenté ; mon intention est de l'enlever demain et d'irradier la région aussi tôt que possible.

Un traitement aussi violent risque de brûler le malade, mais cette considération ne saurait être d'un grand poids dans le

raitement des tumeurs malignes. Le malade sera naturellement prévenu du danger.

Trois semaines après ce rapport, la plaie située près de la malléole est complètement cicatrisée. Neuf semaines après, il n'y a pas de récidive. Beck estime que la guérison peut être hardiment attendue et regrette de n'avoir pas pensé plus tôt aux rayons X. Il promet de reparler de ce cas.

En effet, l'année suivante, nous trouvons dans le *New-York Medical Journal* cette note succincte :

Le malade est mort de métastases, probablement faites avant le commencement de mon traitement, un peu tardif.

Observation II

(W. Morton. *Medical record New-York*, 1902.)

Traitement des tumeurs malignes par les rayons X avec communication des cas en traitement.

Cas I. — *Sarcome de l'articulation du coude.* — Le 28 décembre, Miss E. P... m'est envoyée par son père, médecin. Quelques douleurs rhumatismales au début, puis en juillet 1901 douleur dans le coude gauche, impotence fonctionnelle, gonflement près du condyle interne. Le docteur Gibney diagnostique un sarcome et enlève la tumeur. La plaie ne guérissant pas, le docteur Bull pratique en novembre l'amputation du bras au tiers supérieur de l'humérus. L'examen microscopique révèle un sarcome globo-cellulaire.

Les mêmes symptômes : douleurs, gonflement, impotence fonctionnelle, se développent au coude droit ; c'est alors que la

malade m'est envoyée. Je fais une radiographie de l'articulation et j'obtiens un cliché semblable à celui de l'autre articulation, fait avant l'amputation : teinte sombre (sur négatif) du condyle externe due évidemment à un défaut de sels de chaux en ce point de l'os ; le père de la malade et moi-même sommes dès lors convaincus que le sarcome a envahi l'os et les parties environnantes.

Radiothérapie commencée le 30 décembre. Dès le début du traitement, plus de douleurs.

17 janvier. — Trois séances par semaine : aucune douleur, fonctionnement de l'articulation normal.

6 février. — Etat normal.

20 février. — Aucun trouble, usage parfait du membre atteint.

Je prends une nouvelle radiographie pour comparer avec celle du 28 décembre. La zone sombre est beaucoup plus claire (négatif), ce qui prouve l'augmentation des sels de chaux dans la partie malade de l'os.

En résumé, le coude de la malade est guéri, mais nous faisons des réserves pour l'avenir.

Cas VI. — *Sarcome de la tête.* — Miss M... m'est envoyée le 25 janvier 1902, par le docteur Coley. L'affection a débuté il y a 4 ans, par du gonflement devant l'oreille.

Opérée par le docteur Barnes.

Récidive un an après. La malade est améliorée par le sérum de Coley.

Au commencement du traitement par les rayons X, il y a une tumeur devant l'oreille ; une autre l'entoure presque complètement. Ces deux tumeurs sont très sensibles au toucher, très douloureuses et nécessitent l'usage de la morphine.

29 janvier. — Troisième séance. La nuit dernière, pour la première fois depuis 10 mois, la malade a pu dormir et se passer de morphine la nuit.

30 janvier. — Un peu de Douleur.

1er février. — Amélioration ; les tumeurs sont moins douloureuses. Sommeil de 6 heures ; dose moins forte de morphine.

4 février. — Diminution de volume des deux tumeurs. La malade peut ouvrir sa bouche au maximum, alors qu'elle avait de grandes difficultés pour y introduire des aliments.

7 février. — Aucune douleur à la pression ; les tumeurs sont plus molles et plus petites.

10 février. — Quelques douleurs (intermittentes et moins violentes qu'auparavant). La dose de morphine est maintenant diminuée de moitié. Le sommet de la tumeur est au niveau de la peau saine.

19 février. — La base de la tumeur située devant l'oreille a beaucoup diminué.

20 février. La malade passe une nuit excellente. Aucune douleur ; il ne reste plus qu'une petite portion de la tumeur amollie (Suite Obs. IV.)

Remarques. — Anesthésie et analgésie par les rayons X. Mode d'action.

Il est frappant de voir la disparition complète de la douleur dès la troisième séance. A ce point de vue, les rayons X semblent préférables, dans les tumeurs malignes, aux narcotiques. L'action est souvent aussi rapide qu'avec une injection de morphine.

A mon avis, cette action est due à l'engourdissement des nerfs sensitifs. Peut-être même, cette diminution de l'innervation ralentit-elle l'activité de la tumeur et par suite la fait-elle régresser et disparaître ?

Effet de la situation de la tumeur. — Quand la tumeur est superficielle et ulcérée, le problème est plus simple que si elle est profonde et non ulcérée. Dans le premier cas,

les rayons X peuvent être employés vigoureusement ; leur action est celle d'un caustique ; dans le second cas, on est retenu par la crainte d'une radiodermite ou d'une nécrose de la peau.

Les tumeurs superficielles et ulcérées doivent être traitées avec un tube mou, tandis que les tumeurs profondes avec peau intacte s'accommodent mieux d'un tube dur.

Il faut veiller à donner assez de rayons pour guérir le malade sans pourtant le brûler. On risque de tomber de Charybde en Scylla.

En résumé, disparition souvent immédiate de la douleur, diminution de la tumeur, ramollissement et disparition des ganglions, amélioration de l'état général, guérison d'un certain nombre de tumeurs, tels sont les avantages des rayons de Rœntgen.

Observation III

(Pusey. *Journal of the american medical association*, 18 janvier 1902.)

Un sarcome du cou à cellules rondes disparut complètement. Un malade atteint d'un ostéosarcome de l'épaule vit ses douleurs diminuer. Même résultat dans un cas de sarcome de la région costale.

Observation IV

(Coley. *American medicine*, 1902.)

Influence des rayons X sur les différentes variétés de sarcome.
Rapport sur quelques cas personnels.

Cas I. — *Lymphosarcome à cellules rondes du cou, de la région costale et axillaire. Inopérable.*

Mme L. A..., 45 ans, a remarqué l'apparition d'une petite tumeur sous la clavicule, il y a deux ans; elle fut enlevée chirurgicalement, et récidiva peu après dans la région cervicale droite, avec augmentation de volume et envahissement rapide des ganglions axillaires.

En juillet 1900, la tumeur axillaire fut enlevée; la tumeur du cou fut considérée comme inopérable. L'examen microscopique pratiqué, par le docteur King, donna le diagnostic de sarcome à cellules rondes.

C'est alors que la malade me fut envoyée. Pendant six mois, je la traitai par les toxines, sans résultat...

Plus de traitement depuis juin 1901; les tumeurs augmentèrent de volume.

Etat de la malade en février 1902 : A gauche, la tumeur s'étend de l'apophyse mastoïde à la clavicule; à droite, elle envahit le cou, les régions sus-claviculaire, costale et axillaire. La tumeur la plus volumineuse, dans la région cervicale droite, est du volume des deux poings; elle cause, par constriction de la trachée, de fréquents accès de dyspnée. La malade est couchée la plupart du temps.

Je commence les rayons X le 10 février 1902. Je fais quatre à cinq séances par semaine, à une distance de huit pouces.

Au bout de trois semaines, la tumeur est mobilisable et diminuée d'un tiers. Il existe une petite brûlure dans la région cervicale où la peau était très fine par suite de la pression de la tumeur ; guérison de la brûlure en trois semaines.

Le 5 juin 1902, la malade peut se lever et marcher ; son état général est bon. La tumeur du côté gauche est entièrement disparue, sauf un ou deux petits nodules. Du côté droit, il ne reste qu'un petit noyau de la grosseur d'une olive. Les masses situées autour de la trachée et dans le médiastin ont entièrement disparu.

Le 18 juin, le petit noyau du cou fut enlevé pour l'examen microscopique. Le docteur Biggs établit qu'il s'agit d'un sarcome à cellules rondes.

Le 8 juillet 1902, la malade quitte l'hôpital en bon état.

Il est intéressant de connaître l'état de la malade un an après (voir Obs. VIII, cas I).

Cas II. — *Sarcome du fémur.* — A. G .., 19 ans, a remarqué une tumeur à la partie inférieure de la cuisse gauche, en novembre 1901.

Je vois le malade le 5 février 1902. Il y a une volumineuse tumeur s'étendant des condyles du fémur gauche aux deux tiers supérieurs. Dans cette portion, l'os est très élargi. Près du genou, il y a de la fluctuation ; la peau est mince.

Après anesthésie à la cocaïne, je pratique une incision pour évacuer la tumeur fluctuante dont le contenu est du tissu sarcomateux nécrosé (examen histologique : sarcome à cellules rondes).

Le malade refusant une opération, les rayons de Rœntgen sont essayés ; la circonférence de la tumeur diminue bientôt d'un pouce...

Actuellement, après un traitement discontinu, avec alternatives d'amélioration et d'aggravation, la circonférence de la tumeur est diminuée de deux pouces.

Cas III. — *Sarcome de la région costale à petites cellules rondes.* — E. M..., 35 ans, porte une tumeur dans la région costale depuis novembre 1898. On l'opère en 1900, au moment où la tumeur a le volume du poing. (Examen microscopique).

Récidive 6 mois après, augmentation de volume rapide.

Deuxième opération en octobre 1901. L'amputation du membre supérieur fut envisagée, puis considérée comme impossible.

Le docteur Richardson m'envoie la malade en décembre 1901 pour le traitement par les toxines

En janvier 1902, la tumeur s'amollit et s'ouvre.

En février, je commence les rayons X. Pendant deux semaines, la tumeur reste stationnaire. J'associe alors les toxines et les rayons X, quatre fois par semaine, et bientôt l'amélioration est rapide.

Il y a une semaine, pour la première fois depuis huit mois, la malade pouvait mettre ses mains derrière son dos.

La masse axillaire avait entièrement disparu ; les mouvements de l'épaule, qui auparavant étaient très limités étaient normaux, et il ne restait qu'une petite masse, très mobile, de deux pouces de diamètre, située très superficiellement dans la région costale.

Actuellement elle est disparue.

Cette malade a été revue par Coley. (Voir Obs. VIII, cas II).

Cas IV. — *Sarcome de la cuisse à cellules rondes.* — Mme M. V..., 37 ans, m'est envoyée en mars 1900 par le docteur Peck. Une tumeur s'est développée dans la région antéro-supérieure de la cuisse gauche sur une récente cicatrice. La malade a subi deux opérations en six mois, la dernière il y a six semaines. La tumeur a trois pouces de diamètre.

Les rayons X restent sans effet, et le traitement est abandonné.

Cas V. — *Très rapide extension d'un sarcome de la parotide à cellules rondes.* Mort six mois après le début de la tumeur (septembre 1901).

Traitement par les rayons X, commencé le 24 février 1902. Cinq séances seulement. Etat général très mauvais. Mort.

Cas VI. — *Récidive d'un sarcome mélanique des ganglions de l'aine.* — Mme N..., 37 ans, opérée une première fois, il y a cinq ans, pour un petit sarcome de la cheville.

Un an après, récidive dans les ganglions inguinaux.

J'ai pratiqué quatre opérations, la première il y a 4 ans.

Depuis deux mois, je traite par les rayons X, trois ou quatre fois par semaine.

En traitement. (Voir la suite Obs. VIII, cas V).

Cas VII. — *Sarcome de la joue à cellules fusiformes.* — T. N..., 46 ans, fermier.

Les rayons X semblent avoir une certaine action sur la douleur, mais bien que le tube soit placé à courte distance (8 pouces) et que les séances soient prolongées (10 à 12 minutes) la tumeur ne rétrocède pas.

A la fin de la troisième semaine, j'abandonne le traitement.

Cas VIII. — *Sarcome du dos à petites cellules rondes.* — W. J..., 8 ans. A la fin d'août 1901, le malade tomba sur le dos. Deux ou trois semaines après, sa mère remarqua une tumeur dans la région scapulaire gauche, qui augmenta rapidement de volume.

En décembre 1901, elle avait le volume d'une orange.

La peau était normale, la tumeur fluctuante. On porta le diagnostic d'hématome.

Incisé le 12 janvier, celui-ci donna issue à quelques onces de sang.

Récidive de la tumeur deux ou trois semaines après. Le 6 mai, elle atteignait le volume de deux oranges.

Une deuxième incision donna encore issue à du sang, mais l'épaississement des parois me fit penser au sarcome ; je prélevai du tissu épaissi, et à l'examen microscopique, je reconnus un sarcome à petites cellules rondes.

Deux semaines après l'opération, avant complète cicatrisation de la plaie, je commence les rayons X.

Le 5 juin, le malade a eu dix séances. Pas d'augmentation de volume de la tumeur ; la surface est si large que l'ablation complète aurait été impossible.

Le traitement a été continué trois fois par semaine et le 6 août 1902, la tumeur a entièrement disparu.

L'année suivante l'auteur parle de nouveau de ce cas. (Obs. VIII, cas III).

Cas IX.— *Sarcome inopérable de la parotide gauche.* — La malade a 57 ans. Je l'opère en mai 1901 d'une tumeur du volume d'une orange.

Récidive en août. Deuxième opération en janvier 1902, incomplète. Récidive immédiate.

Le 18 avril 1902, l'état général est bon ; sur la parotide gauche, se trouve une tumeur, du volume du poing, irrégulière, faisant saillie, saignante et ulcérée en plusieurs points.

Depuis six semaines, la malade est traitée par les rayons X, quatre fois par semaine, à une distance de 6 à 8 pouces, avec 10 à 12 minutes d'exposition.

Au début, une grande partie de la tumeur fondit et la douleur diminua.

En traitement.

Coley relate en outre quelques cas où les toxines avaient été essayées sans succès.

Cas I. — *Sarcome du cou à petites cellules rondes*, 6 fois récidivé. (Cas du docteur James Fiske). — G. F..., homme

âgé de 70 ans, s'est découvert il y a dix ans une petite tumeur sur le côté gauche du cou. Enlevé un an plus tard, le néoplasme récidive peu après sur la cicatrice.

Dans ces sept dernières années, le malade a subi quatre opérations. On n'enleva qu'une tumeur sur le côté droit du cou, les autres récidives se faisant toujours sur la cicatrice du côté gauche et derrière l'oreille. L'examen microscopique révèle un sarcome à cellules rondes.

Le 31 mai 1901, le malade m'est envoyé comme *inopérable* pour le traitement par les toxines ; il existe une tumeur rénitente, très vasculaire, dans la région mastoïdienne gauche, des ganglions derrière la mâchoire, dans l'aisselle, et une tumeur du volume d'une petite orange dans la région inguinale droite. Je traite par les toxines sans succès.

Le 22 décembre 1901, le docteur J. Fiske commence le traitement par les rayons X. Le malade raconte que depuis longtemps, il cherchait un médecin qui voulut bien lui faire ce traitement, quand il vit le docteur Fiske qui *voulut bien tenter quinze jours de traitement, sans lui laisser grand espoir*.

Le docteur Fiske se sert d'une machine statique et fait des séances de dix minutes chaque jour pendant deux semaines.

Voyant une modification de la tumeur, il continue, pendant quinze minutes, puis vingt, au bout d'un mois ; au total, il fait six semaines de traitement.

Etat du malade au début : volumineuse tumeur sur le côté gauche du cou et derrière l'oreille, refoulant le pavillon en avant. Tumeur dans la région axillaire droite.

Après le commencement du traitement, amélioration presque immédiate ; *après quatre semaines, le néoplasme a entièrement disparu*. Le malade raconte qu'à ce moment il nota un ramollissement de la tumeur axillaire, bien qu'on ne fit de séances que sur la région du cou ; la tumeur s'amollit graduellement jusqu'à disparaître complètement.

A la réunion de l'Académie de médecine, le 9 mars 1902, j'ai montré le patient en excellente santé, il n'y a plus de

tumeur ni d'induration sur le cou, pas plus que dans la région axillaire.

Le 19 juin 1902, j'ai fait un examen soigneux du malade, et n'ai pas trouvé trace de récidive.

Le cas est certainement un des plus remarquables parmi ceux qui ont été présentés jusqu'ici et démontre la bienfaisante action des rayons X sur les sarcomes.

Les récidives multiples, les examens microscopiques répétés ne laissent aucun doute sur le diagnostic.

L'année suivante, Coley parle de nouveau de ce malade (*New York medical journal*, août 1903).

Le 23 janvier 1903, dit-il, le docteur Fiske rapporte que le malade n'a pas de récidive, est en excellente santé, et gagne du poids.

Enfin en 1904 (*The médical news New York* 1904), Coley écrit que le malade est mort subitement. La cause exacte de sa mort n'est pas connue, mais il est probable qu'elle est due à des métastases.

Cas II. — *Sarcome du maxillaire supérieur à petites cellules rondes.* — W. D. L..., dentiste, 38 ans, fut opéré au printemps de 1901 pour sarcome du maxillaire supérieur ; on fit l'ablation complète de cet os, sauf la face orbitaire.

Récidive rapide. Trois opérations furent pratiquées par le docteur Bull et moi-même, la dernière en août 1901.

La tumeur grossit rapidement, envahit une grande partie de la joue, du nez et de l'orbite, amenant de l'exophtalmie du côté gauche. J'adressai le malade au docteur Snow à la fin de janvier 1902 pour le traitement par les rayons de Rœntgen.

Trois à quatre séances par semaine. Machine statique.

La tumeur ne s'est pas seulement arrêtée dans son évolution ; elle a notablement diminué.

Le 5 juin, encore un peu d'exophtalmie. La tumeur a seulement un quart de son volume primitif.

Le 20 juin, le malade est vraiment amélioré.

Cas III. — *Ostéosarcome de la région mastoïdienne et temporale.* — S. M.... femme de 22 ans, a depuis quatre ans une tumeur devant l'oreille droite (Suite de Obs. II, cas VI.)

Opération. Récidive un an après.

J'examine la malade en octobre 1900 : il existe dans la région mastoïdienne et temporale une tumeur qui entoure complètement l'oreille. Cette tumeur, du volume d'un œuf dans la région parotidienne, est d'origine osseuse, adhérente aux plans profonds ; la peau est normale et mobile sur la parotide. En arrière la peau est ulcérée, la tumeur est dure, rouge, très douloureuse et nécessite l'emploi de la morphine à haute dose.

Traitement par les toxines pendant cinq mois, sans succès.

En novembre 1901, la tumeur a considérablement augmenté; elle est plus douloureuse qu'auparavant ; de plus la malade a maigri considérablement.

Le 25 janvier 1902, je l'envoie au docteur Morton qui la traite depuis ce temps quatre fois par semaine.

Les séances sont de dix minutes, l'ampoule étant placée à une distance de huit à dix pouces.

L'effet sur la douleur est immédiat ; celle-ci disparaît complètement après quatre séances et permet l'abandon de la morphine. Quant à la tumeur, elle diminue aussitôt de volume, et continue depuis ce temps.

Le 18 mai 1902, la tumeur a presque entièrement disparu ; il y a peu de différence entre les deux côtés de la face, la malade a augmenté de poids et son état général est très bon.

15 juin. Douleurs dans la région cervicale ; empâtement. Mauvais état général, amaigrissement.

22 juin. J'anesthésie la malade et j'évacue le pus qui se trouve dans la région cervicale.

1er juillet. Etat assez bon pour permettre à la malade de retourner chez elle.

Remarques. — Il semble prouvé que les rayons X sont

capables d'agir, là où les autres traitements avaient échoué. Les malades resteront-ils suffisamment longtemps en bon état pour que nous puissions affirmer leur guérison ? l'avenir nous le dira. En tout cas, *l'entière disparition d'une tumeur cervicale dans quatre cas* (Skinner, Pusey, Fiske *et moi-même*) *nous donne lieu d'être satisfaits*, surtout si l'on considère que fréquemment les tumeurs malignes ont leur origine au cou ou à la face et sont inaccessibles au traitement chirurgical.

Quant à l'action des rayons X sur les tumeurs malignes, je pense qu'il y a de sérieuses raisons d'y trouver une preuve de l'origine microbienne des néoplasmes. Ainsi voyons-nous les rayons X très efficaces pour des affections certainement microbiennes (Lupus, tuberculoses diverses).

On m'objectera que les rayons X ne sont pas microbicides. Je répondrai que leur action sur un tube de culture est bien différente de leur effet sur les tissus vivants, où peuvent se faire des échanges chimiques avec destruction des microbes ou anéantissement de leur puissance.

En résumé, je crois pouvoir conclure que :

1° Les rayons X sont un moyen de traitement très efficace pour amener la disparition des sarcomes.

2° Dans beaucoup de cas qualifiés inopérables, cette efficacité peut se traduire par la disparition de la tumeur, sans ulcération, par fonte pour ainsi dire.

3° Les rayons X ont, presque toujours, une action remarquable sur la douleur qu'ils font disparaître très rapidement.

Observation V

(Kirby. *Journal of advanced therapeutics*, New-York, 1902.)

Cas de sarcome à cellules rondes traité avec succès par la radiothérapie.

Je présente un malade qui avait un énorme sarcome à cellules rondes du cou, déclaré *inopérable* par trois éminents chirurgiens de Connecticut.

Ce malade, qui souffrait horriblement, prenait de l'opium sous toutes ses formes, appelait la mort à grands cris, a été guéri en six semaines : il n'a plus de tumeur, ne souffre plus et a repris son travail.

Voici son histoire complète : M. H..., 64 ans, marié, camionneur, a des antécédents très intéressants. Son père est mort à 28 ans de fièvre typhoïde ; sa mère à 83 ans d'un cancer de l'estomac. Il eut un frère tué au service à 22 ans. Son grand-père est mort à 76 ans des suites d'un accident ; sa grand-mère à 93 ans, de vieillesse.

Parmi les parents de son père, aucune maladie.

Parmi ceux de sa mère, sœur morte à 24 ans de dysenterie ; une en bonne santé et une troisième, atteinte d'une tumeur suspecte du sein.

Quant au malade, à 20 ans il eut des rhumatismes pendant trois mois ; à 34 ans, il fut atteint de paludisme et d'asthme qui le tourmentèrent pendant sept ans. Pas de syphilis.

Il y a trois ans, en février, un timon de voiture lui tomba sur le cou, causant une contusion qui dura huit jours.

Deux mois après, se développa une tumeur du volume d'un pois, mobile et indolente ; elle fut bientôt de la grosseur d'une noix et devint moins mobile ; puis elle resta stationnaire seize mois. Indolore. Bon état général.

En tirant un cheval pour le faire passer sur un pont, le malade se tordit le cou. Presque aussitôt après, la tumeur grossit et devint douloureuse.

Vingt mois après le début de l'affection, quatre mois après le second traumatisme, le malade consulta un médecin qui l'adressa à un chirurgien. Quelques mois après, le malade me fut envoyé ; je le montrai à deux chirurgiens qui jugèrent la tumeur inopérable. (Volume d'un œuf d'oie, bords durs, adhérente aux plans profonds, surface dure, tendue ulcérée et suintante.)

Dimensions de la tumeur avant le traitement par les rayons X : 10 pouces de haut sur 7 de large. La surface ulcérée est de 5 pouces sur 3 1/2.

Première séance (Traitement appliqué par le docteur Skinner), le 20 novembre 1901. On se sert d'une machine statique, avec plateaux de 32 pouces ; la distance de l'anode à la peau du malade est de 10 pouces ; la durée de la séance est de quinze minutes.

On traite toute l'ulcération à chaque séance.

24 novembre. Les douleurs ont diminué, l'ulcération est améliorée par endroits.

27 novembre. L'amélioration s'accentue.

29 novembre. La douleur diminue toujours ; par places, l'induration est moins accentuée.

1er décembre. Le malade peut remuer la tête et ouvrir la bouche ; il mange et dort bien ; il a seulement un peu de douleur de temps à autre.

3 décembre. Le malade se trouve très bien. L'induration et le gonflement disparaissent ; l'ulcération se guérit ; de petits îlots de peau saine apparaissent par endroits.

7 décembre. La douleur est entièrement disparue. On prend une photographie de la tumeur.

10 décembre. Plus d'ulcération, sauf en un point à l'angle de la mâchoire.

15 décembre. L'induration est presque entièrement disparue ;

des granulations de bonne nature emplissent le fond de la tumeur.

20 décembre. L'ulcération est large comme une pièce de cinq centimes.

24 décembre. Une croûte recouvre l'ulcération.

29 décembre. La peau est saine sous la croûte.

31 décembre. La croûte diminue.

3 janvier. Après quatorze séances, le malade est en très bon état ; il remue parfaitement la tête et les mâchoires ; l'ulcération est entièrement cicatrisée.

7 janvier. Une deuxième photographie est prise. *Les deux photographies sont reproduites dans le « Journal of advanced therapeutics »*.

Le 27 juin 1902, Coley (*American medicine*, 1902) examine le malade et constate : sur le côté gauche de la région cervicale et mastoïdienne, une large cicatrice de 2 pouces 1/2 sur 3 1/2. Aucune trace de récidive ; dans la partie déclive de la région cervicale, on peut sentir par la pression profonde un très léger empâtement, et la présence de un ou deux ganglions, gros comme un pois.

Le malade a repris son travail.

Observation VI

(Torrey, *American medicine*, 1903.)

Cas de fibrosarcome, successivement traité par le bistouri, les toxines et les rayons X.

M. J.-J. A..., 43 ans, reçut un coup au côté gauche et remarqua quelques semaines après une tumeur à ce niveau.

En septembre 1901, celle-ci est douloureuse, mobile, du volume d'un marron d'Inde.

Le 25 décembre 1901, opération. On enlève un noyau de un pouce et demi de diamètre sur un de profondeur. La plaie guérit rapidement, mais s'ulcère quelque temps après.

Le 22 février 1902, un noyau de récidive est enlevé, et le 3 mai, le docteur Scudder, de Boston, résèque une portion de la dixième côte ; on draine ; la plaie guérit rapidement dans sa partie supérieure, mais bourgeonne plusieurs mois dans sa partie inférieure.

Le docteur Whitney fait au microscope le diagnostic de fibro-sarcome.

Du 10 mai au 1er juillet, le docteur Coley pratique des injections de toxines ; l'état général est très mauvais, et la tumeur récidive.

Du 1er juillet au 11 septembre, séances bi ou tri-hebdomadaires de radiothérapie. Durée : 10 à 15 minutes. Distance : environ 8 pouces. L'état général s'améliore et les noyaux de récidive diminuent de volume.

Du 11 septembre au 6 novembre, l'amélioration est très rapide : la peau d'abord bronzée, devient rouge, si bien que le traitement est suspendu.

Les deux noyaux qui restaient disparaissent complètement, ne laissant qu'une ulcération indolente ayant la surface d'un dollar. Cette ulcération qui se rouvrit après s'être presque complètement fermée, était sans doute une brûlure due aux rayons X.

A cette époque, le malade avait repris son travail. Il pesait 190 livres, quand le 6 novembre, il commença une fièvre typhoïde qui l'emporta dix jours après.

L'ulcération et le tissu sous-jacent furent enlevés pour être examinés au microscope. Les docteurs Whitney et Simmons ne trouvèrent aucune trace de tumeur. Le docteur Simmons écrivit : Peau normale, à part une ulcération chronique due aux rayons X. Pas de trace de sarcome.

Observation VII

(Shœmaker. *American medicine*, 1903.)

Sarcome inopérable de la paroi abdominale et des viscères pelviens, guéri sous l'influence des rayons X.

Ce cas présente un grand intérêt : la localisation rare, l'examen microscopique, l'absence de tout autre traitement que les rayons X sont les causes qui donnent à ce cas une grande importance.

La malade, âgée de 36 ans, s'est mariée à 16 ans, a 3 enfants dont le plus jeune a 17 ans. Elle a fait 3 fausses couches, la dernière il y a 3 mois. Pas d'antécédents spécifiques ; pas de ganglions à l'aine, ni à la nuque. Elle me fut envoyée en novembre 1902, par le docteur Hartzell pour une tumeur du bas ventre. La malade avait eu des hémorrhagies, de juin à août, accompagnées d'augmentation de volume de l'abdomen.

Le 7 août, elle eut une crise avec température de 104° F. (40° centigr.) et transpiration. Ni vomissements, ni diarrhée. A ce moment se développa une tumeur au-dessus du pubis.

Le 19 novembre 1902, nous vîmes la malade : la masse sus-pubienne de couleur rouge sombre, d'un diamètre de deux pouces et demi environ, était très douloureuse et nécessitait l'emploi de l'opium. De plus, douleur à la fin de la miction. Sur le côté gauche de l'utérus, se trouvait une masse volumineuse.

La malade fut admise au « Presbyterian Hospital » et laparotomisée le 27 novembre 1902. L'incision s'étendait de l'ombilic jusqu'au pubis. L'appendice, la trompe et l'ovaire droits étaient sains ; le rectum, l'utérus et les annexes gauches étaient unis par des adhérences et ne formaient qu'une masse. La

tumeur superficielle était elle-même réunie à cette masse par des tissus épaissis.

Il parut impossible d'enlever la tumeur, on sutura.

A l'incision, la tumeur supra-pubienne était jaune pâle, dure, dépourvue de vaisseaux. Une large portion fut prélevée pour l'examen microscopique.

La malade fut alors envoyée au laboratoire des rayons X et le traitement commença le 25 janvier 1903, d'abord deux fois, puis une fois par semaine jusqu'à la fin de septembre, soit en tout neuf mois de traitement, et quarante-neuf séances.

Le tube était placé de façon à irradier la paroi abdominale, surtout au niveau de la tumeur sus-pubienne. Les trois premières séances produisirent un notable changement dans la cavité où avait été prélevée la portion destinée à l'examen histologique ; elle fut comblée en un mois, soit deux mois après l'opération.

La distance de l'étincelle à la peau était de dix pouces et demi. Je vis la malade le 23 février : pas de radiodermite ; la masse située au-dessus du pubis était presque entièrement disparue, laissant une petite cicatrice déprimée au centre. L'amélioration continua et la tumeur disparut complètement.

Les règles de juillet et d'août manquèrent ; une fausse couche de deux mois et demi survint peu après.

Le 30 novembre 1903, un an après le premier examen, je constatai une cicatrice déprimée sur l'abdomen et une aréole brune autour. L'infiltration de la paroi abdominale était complètement disparue, aucune douleur.

L'utérus était en position normale, mobile, du volume d'un utérus gravide de 2 mois et demi ; aucun gonflement des ovaires, ni des trompes. La malade avait augmenté de 16 livres dans les cinq derniers mois (de 137 à 153). Sommeil et appétit excellents, état général meilleur qu'il n'avait été depuis cinq ans.

Diagnostic histologique posé par le docteur Dutton : *Fibrosarcome.*

Conclusions. — Ce cas est très favorable. L'histoire ordinaire des sarcomes est l'amélioration, puis la récidive et la progression. Il ne faut pas s'appuyer sur le cas présent pour traiter par les rayons X au lieu d'opérer.

Opérer d'abord, puis se servir de la radiothérapie pour prévenir la récidive.

Observation VIII

(W. Coley. *New-York medical journal* 1903.)

De l'influence des rayons X sur le sarcome.

Du 1er février 1902 au 13 mars 1903, j'ai traité 36 cas de sarcome *inopérable*, se répartissant ainsi : cou 5, parotide 3, maxillaire supérieur 3, orbite 2. sinus frontal 1. dos 2. peau 2. région costale 3. fémur 2, cuisse 3. abdomen 4, fesse 2. testicule 2. côtes 2.

Classification pathologique : sarcomes globo cellulaires : 22; sarcomes fuso-cellulaires 6, mixtes 2, mélanique 1, douteux 5.

Quelques-uns de ces cas sont assez importants pour mériter un bref rapport.

Cas I (suite de l'Obs. IV. cas I). — Après avoir quitté l'hôpital, le 8 juillet 1902, la malade passe l'été à la campagne.

Elle revient le 24 septembre avec une récidive du volume d'une noix devant l'oreille ; il y a de multiples tumeurs dans les deux aines. La tumeur abdominale est globuleuse, mobile, du volume des deux poings. L'état de la malade paraît de nouveau désespéré. Je reprends pourtant le traitement par les rayons X, et en trois semaines, le noyau de la parotide a disparu, la tumeur abdominale a diminué de moitié.

13 avril 1903. La tumeur abdominale diminue encore. L'état général de la malade est bon.

Cas II (suite de l'Obs. IV, cas III). —En juin 1902, la malade n'a plus de tumeur, elle retourne chez elle et reprend son travail ; elle gagne 20 livres en peu de temps.

Le 5 janvier 1903. Etat général parfait. On trouve un petit noyau du volume d'une noisette sous la clavicule.

3 février 1903. Je recommence quelques séances de radiothérapie.

1er avril. Toute tumeur a disparu. Etat général excellent.

Cas III (suite de Obs. IV, cas VIII). — En octobre 1902, l'enfant est atteint de scarlatine ; on suspend le traitement ; en décembre se produit une récidive du volume d'un œuf de poule. On recommence le traitement, mais de façon irrégulière ; le malade habitant à la campagne.

En janvier, légère radiodermite, la tumeur augmente un peu de volume ; je l'extirpe le 20 (Voir la suite Obs. IX, cas III).

Cas IV. — *Sarcome du cou et de l'orbite.* — M. S..., 36 ans, atteint depuis deux ans d'un sarcome de l'orbite avec envahissement des ganglions du cou. Traité d'abord à « the eye and ear Infirmary » et bientôt considéré comme perdu.

A la requête urgente de la famille, je me décide à le traiter par les rayons X. Il est en traitement depuis trois semaines, à raison de quatre séances par semaine. Actuellement, le cou est très amélioré ; l'état général est bien meilleur et permettra l'énucléation de l'œil, devenue nécessaire.

Cas V. — *Sarcome mélanique des ganglions inguinaux.* — Mme N..., 37 ans, fut opérée il y a cinq ans d'un petit sarcome de la cheville. Elle n'eut pas de récidive locale, mais les ganglions inguinaux furent atteints par le sarcome. L'état général devint mauvais ; la malade maigrit de 20 livres.

Le traitement est commencé en février 1902 et continue depuis un an, trois à quatre fois par semaine.

L'état général de la malade est meilleur ; elle a gagné 15 livres.

En traitement.

Cas VI. — *Sarcome à cellules fusiformes de la paroi abdominale, s'étendant de la symphyse pubienne à l'appendice xiphoïde.* — La tumeur atteint le volume d'un utérus gravide de huit mois. L'état général est très mauvais.

Janvier 1902. La tumeur augmente très rapidement ; le docteur Skinner commence les séances de radiothérapie.

En septembre, la tumeur a diminué, l'état général est meilleur, si bien que la malade peut reprendre son emploi de maîtresse d'école.

Le 1er mars 1903, la tumeur, large comme la main, s'étend de la symphyse pubienne à l'ombilic. La malade est intelligente et fait des déclarations intéressantes : elle a observé qu'au début la tumeur était très dure ; puis certaines parties sont devenues douloureuses sous l'influence du traitement, s'amollissant pour disparaître ensuite, en laissant une dépression.

A propos de ce cas, Coley fait remarquer l'intérêt spécial que présentent les sarcomes à cellules fusiformes. Sur les trente-six cas que renferme sa statistique, il en a traité six : deux sont améliorés, deux n'ont tiré aucun bénéfice des rayons X, un cas s'est terminé par la mort et le dernier est amélioré et encore en traitement.

En somme, dit Coley, c'est un médiocre résultat.

STATISTIQUE DES CAS OBSERVÉS PAR LE DOCTEUR COLEY

Du 1er Février 1902 au 13 Mars 1903

Cas	Age	Sexe	LOCALISATION	TYPE	DURÉE du traitement	RÉSULTAT
1	42 ans	F	Cou	C. R.	en traitem.	Tumeur disparue
2	8	M	Dos	C. R.	4 mois	Etat général bon
3	19	M	Fémur	C. R.	1 an	Tum. guér., métas.
4	42	M	—	Mixte	3 semaines	Traitement aband.
5	34	F	Dos	C. R.	3 mois	Amélioré
6	25	F	Cuisse	C. R.	en traitem.	Pas d'effet
7	38	M	Région costale	Mélanique	4 mois	Plus trace de tum.
8	35	F	Gang. iliaques	C. R.	1 an	Amélioré
9	65	M	Cuisse	C. R.	4 mois	Mort
10	26	M	—	C. R.	4 —	—
11	46	M	Max. supérieur	C. F.	3 semaines	Pas d'effet
12	42	M	Orbite	C. R.	4 mois	—
13	28	M	Cou	C. R.	2 —	Pas d'amélioration
14	60	F	Côtes	C. F.	2 —	Amélioration
15	44	F	Parotide	C. R.	5 —	Pas d'effet
16	55	M	Testicule	C. R.	2 —	Amélioré
17	15	F	Cou	C. R.	4 —	Pas de récidive
18	60	F	Sin. frontal	C. R.	6 —	Amélioré
19	37	M	Cou	C. R.	1 —	Pas d'amélioration
20	45	M	—	?	2 —	Amélioré
21	35	F	Parotide	?	2 —	Pas d'amélioration
22	44	M	Poitrine	C. F.	6 séances	Bien
23	25	M	Parotide	C. R.	3 semaines	Mort
24	26	M	Côtes	C. R.	2 mois	Amélioré
25	38	M	Peau	C. R.	2 —	—
26	49	F	Sacrum	C. R	3 —	Pas d'améliorrtion
27	32	M	Orbite et cou	C. R.	3 semaines	Amél. très marq-
28	55	M	Max. supérieur	C. R.	6 —	Pas d'amélioration
29	56	F	Région costale	C. F.	6 —	Bien
30	34	F	Abdomen	C. F.	4 séances	Pas d'effet
31	24	M	Max. supérieur	C. R.	4 mois	Amélior. au début
32	41	M	Dos	C. F.	4 —	.Mort
33	2	M	Peau	C. R.	2 —	Pas d'amélioration
34	45	M	—	Mixte	6 semaines	Amélioré
35	42	M	Intestin	C. R.	..	Pas d'amélioration
36	42	M	Testicule	C. R.	3 mois	—

Observation IX

(W. Coley. *Medical news*, New-York, 1904.)

Effets des rayons de Rœntgen sur les sarcomes.

Cas I. — *Sarcome du cou, de la poitrine et de la région axillaire* — Guérison après quatre mois de traitement. Récidive quatre mois après dans l'abdomen. La tumeur disparut lentement par un traitement continu d'une année; actuellement, il n'y a plus qu'une petite tumeur dans la paupière.

9 janvier 1904. Depuis octobre, beaucoup de récidives dans la peau et le tissu cellulaire sous cutané. Etat général mauvais.

Cas II. — *Sarcome à cellules rondes des régions thoracique et axillaire. Inopérable.* — Entière disparition après cinq mois de traitement. Récidive. quatre mois après. En février 1903, plus de tumeur. Nouvelle récidive en août.

Encore en traitement.

Cas III. — *Sarcome à cellules rondes du dos. Récidive. (Suite de Obs. VIII, cas III).* — Tout néoplasme avait disparu sous l'influence des rayons X en août 1903. Une récidive se produisit quatre mois après. J'interviens chirurgicalement en janvier 1904, et depuis je fais des séances de radiothérapie comme mesure prophylactique.

Actuellement, le malade est en bon état.

Cas IV. — *Sarcome du fémur à cellules rondes.* — Peu d'amélioration. Traitement mixte (R. X et toxines.)

Cas V. — *Sarcome de la paroi abdominale. Inopérable.* — Traité par les rayons X depuis janvier 1902. La tumeur qui

était du volume d'un utérus gravide de huit mois est maintenant disparue et actuellement le malade est très bien.

C'est une des tumeurs les plus volumineuses que j'ai jamais vues. Il faut attendre un certain temps avant de la classer parmi les cas de guérison.

Observation X (résumée).

(Smith. *American medicine*, 1904.)

Traitement du sarcome par les rayons X.

Un cas très intéressant est celui d'une malade, âgée de 70 ans, atteinte d'un sarcome de la région costale depuis février 1900. Première opération en juin de la même année. Récidive sur place en octobre. Nouvelle opération en novembre. Vingt-deux mois après réapparaît un petit noyau qui grossit rapidement. Troisième opération en avril 1903. Récidive un mois plus tard.

En juillet, la malade entre à l'hôpital. Très amaigrie, porte au niveau de la huitième côte droite une tumeur dure, rénitente, fortement adhérente à la poitrine et douloureuse. La peau tendue, amincie et rouge, présente une petite érosion au milieu de la tumeur.

Le lendemain de son admission, la malade est opérée pour la quatrième fois par le docteur Harris qui pratique une incision elliptique loin des bords du néoplasme, dissèque toute la masse, résèque 3 pouces des huitième et neuvième côtes envahies par le sarcome. Il pratique le curettage des parties inaccessibles au bistouri.

L'examen hislologique montre qu'il s'agit d'un sarcome à cellules rondes.

24 heures après l'opération, une partie du pansement est enlevée et la plaie exposée aux rayons X pendant vingt minutes,

le tube étant placé à une distance de 4 pouces. Le traitement est continué trente six jours. Un noyau qui s'était développé au fond de la plaie se nécrosa sous l'influence du traitement et fut curetté. Des coupes montrèrent qu'il n'y avait plus trace de tissu sarcomateux.

Depuis cette époque, aucune récidive locale ; la cicatrisation se fit normalement.

Mais bientôt la malade s'affaiblit et mourut, probablement par suite du développement de métastases dans les viscères.

Ce cas, défavorable en lui-même, est pourtant très intéressant ; il prouve l'effet local des rayons X, montre la possibilité de détruire complètement la tumeur par « un *traitement fermé* » et de guérir les malades traités avant l'apparition des métastases...

Des résultats obtenus, il semble que le traitement idéal des sarcomes est l'ablation précoce de la tumeur suivie d'une application prolongée et vigoureuse des rayons X, au niveau de la cicatrice.

Observation XI

(Scott. *American medicine*, 1904.)

Résultats du traitement des tumeurs malignes par la radiothérapie.

Je relate le cas suivant pour montrer combien la constance dans le traitement est efficace.

M. C.-P. B... était atteint d'un sarcome du testicule gauche examen histologique).....

Le docteur Griffith enleva le testicule et tous les noyaux qu'il put atteindre.

Le 11 mars 1903, trois jours après l'opération, je commençai à appliquer les rayons de Rœntgen journellement ; l'ampoule étant placée à 8 pouces de la peau, je fis des séances de huit minutes.

Le 23 mars, un peu d'érythème de la peau. L'état du malade s'aggrava plutôt.

Jusqu'au 31 mars, je fis des séances de 6 minutes, et depuis de 7 minutes. Le poids du malade était alors de 172 livres ; il n'y avait aucune récidive, mais les noyaux qui n'avaient pu être enlevés augmentaient.

Le 25 mai, je les trouvai un peu diminués. Poids du malade : 178 livres.

Je continuai le traitement quotidien jusqu'au 21 octobre. Du 21 octobre au 1er juin 1904, je fis des séances tous les deux jours.

Juin 1904. Un an et deux mois après l'opération, les noyaux secondaires ont tous disparu ; il n'y a pas trace de récidive ; le patient pèse actuellement 217 livres et se porte très bien.

Observation XII

(Childs. *New-York medical journal*, 1904.)

Résultats du traitement par les rayons X.

Sarcome à cellules rondes du col chirurgical de l'humérus. L'opération fut refusée par le malade. On eut recours à la radiothérapie ; au bout d'un mois, on notait seulement un peu moins de douleurs et aucune action sur le néoplasme.

Le malade consentit à l'opération. Depuis les rayons X ont été repris et continués avec persévérance comme moyen prophylactique contre la récidive de la tumeur.

Observation XIII

(Mertens. *Deuts. med. Wochens*, mars 1904.)

Sarcome à cellules fusiformes, favorablement influencé par les rayons de Rœntgen.

Il s'agit d'une fillette de 11 ans, atteinte depuis 9 mois d'un sarcome de l'omoplate droite, atteignant le volume du poing. Il y a des ganglions dans l'aisselle et la région cervicale. Pas de métastases.

L'intervention chirurgicale montre que l'omoplate et le muscle sous-scapulaire sont envahis par la tumeur ; celle-ci ne peut être enlevée en entier, la malade ayant eu une syncope.

Récidive 10 jours après (examen histologique. Sarcome à petites cellules fusiformes).

Quinze jours après l'opération, séances de radiothérapie avec un tube très dur ; au début, séances quotidiennes de 6 minutes.

Dès la sixième séance, le néoplasme s'affaisse ; à la dixième, il a disparu. A la quatorzième, il n'y a plus de ganglions.

A la fin du traitement (20 séances), il ne reste qu'un petit ganglion au bord postérieur du sterno-cléido-mastoïdien.

Six semaines plus tard, pas trace de récidive ; la cicatrice est mince, bleuâtre et étalée.

Une récidive (juin 1904) est guérie en quelques séances.

Observation XIV

(Bizard et Weil. *Bulletin de la Société de Dermatologie et de Syphiligraphie.* Paris, 1904.)

Lymphosarcome en cuirasse de la poitrine et du cou traité par les rayons X. Guérison.

Le néoplasme fut traité par deux séries de séances : 22 H furent absorbés dans la première et 17 dans la seconde. Guérison.

A ce propos, M. le docteur Broca fait les déclarations suivantes : Il semble que la radiothérapie ait une efficacité consirable et rapide sur l'évolution des sarcomes. Je viens d'en voir trois cas. Dans l'un, après trois séances, j'observai la disparition presque complète dés tumeurs. (Dose : 4 H par séance, soit un total de 12 H...

Toutes les fois qu'on se trouve en présence d'un sarcome opérable, il faut, à mon avis, extirper d'abord la tumeur, puis appliquer les rayons X sur la cicatrice, dans l'espoir de prévenir la récidive.

Observation XV

(M. Béclère. *Bulletins et mémoires de la Société médicale des Hôpitaux*, 1904.)

Guérison par les rayons X d'un sarcome du maxillaire supérieur, récidivé après deux interventions chirurgicales.

C'est, il y a 4 ans, au mois de juillet 1900, que M. P..., alors âgé de 23 ans, présente les premiers symptômes de son

affection. Sans antécédents familiaux, sans cause occasionnelle appréciable, et en particulier sans traumatisme dont il se souvienne, il voit apparaître à l'angle externe et inférieur de la cavité orbitaire droite une petite saillie qui, en 8 jours, atteint les dimensions d'une noisette. La peau soulevée présente un aspect bleu noirâtre et au point le plus proéminent, on perçoit de la fluctuation. Aussi le premier diagnostic porté est-il celui de kyste hématique ; on fait successivement deux ponctions exploratrices ; elles donnent issue à un liquide clair et coloré en rouge dont la reproduction est presque immédiate.

L'état demeure à peu près stationnaire pendant deux mois ; puis survient une poussée aiguë : des troubles de la vision, en particulier de la diplopie, commencent à révéler la compression du globe oculaire. Cependant le malade ne souffre pas et son état général est satisfaisant.

En octobre 1900, quatre mois après le début de la tumeur, M. le docteur Gangolphe, chirurgien de l'Hôtel-Dieu de Lyon, est consulté ; il diagnostique un ostéo-sarcome de l'os malaire et conseille l'intervention chirurgicale.

Le 20 novembre 1900, M. le docteur Gangolphe pratique l'ablation de l'os malaire et du sommet de la pyramide du maxillaire supérieur qui entraîne l'ouverture du sinus maxillaire.

L'examen histologique du néoplasme est fait aussitôt dans le laboratoire d'anatomie pathologique de la Faculté, par M. le docteur Piéry ; il est vérifié par M. le professeur Tripier. Je dois à l'obligeance de M. Piéry une lettre dont voici les termes : « M. le professeur Tripier nous a montré qu'il s'agissait, de toute évidence, d'un sarcome *malin*, la malignité du néoplasme ressortissant de ce double fait : la petitesse des cellules rondes composant la tumeur et l'abondance de la vascularisation. »

Après l'intervention chirurgicale, la plaie opératoire se répare rapidement, l'œil droit récupère complètement ses fonctions et l'état général se maintient très satisfaisant. Dix mois s'écoulent sans incident, puis de nouveau, en août 1901, appa-

raît une tuméfaction, un peu au-dessus de la tumenr primitive. Cette nouvelle saillie est pulsatile ; M. le docteur Gangolphe et M. le docteur Tuffier, successivement consultés, concluent à un angiome, à un anévrysme artérioso-veineux de l'orbite, tandis que le professur de Lapersonne croit à une récidive. L'œil est peu à peu refoulé en avant, hors de l'orbite, à tel point qu'une seconde opération devient nécessaire.

Le 15 avril 1902, on pratique l'énucléation du globe oculaire et l'ablation du néoplasme récidivé.

Huit mois après cette seconde opération, en décembre 1902, apparaît un gonflement de la joue, progressivement soulevée par une masse résistante qui part du maxillaire supérieur.

MM. Gangolphe, Tuffier, Walther et Jaboulay, successivement consultés, concluent, après quelques réserves, à une récidive du sarcome primitif, de malignité atténuée, et sont d'avis d'attendre.

Le docteur Jaboulay conseille en outre au malade d'absorber journellement 30 centigrammes de lactate de quinine. Ce conseil est exactement suivi depuis le mois de mars jusqu'au mois de septembre 1903 ; le médicament est absorbé par la voie stomacale. Depuis sa première opération, le malade n'a d'ailleurs pas cessé d'absorber par la même voie des préparations arsenicales, d'abord sous forme de cacodylate de soude, puis sous forme d'arrhénal à la dose de 4 à 5 centigrammes par jour.

La nouvelle tumeur ne cesse pas de progresser d'une manière continue, mais très lente, jusqu'en août 1903, tandis que l'état général demeure excellent. A la fin d'août, à la suite d'une angine accompagnée d'une assez forte élévation de température, la tumeur est le siège d'une poussée aiguë qui augmente rapidement son volume, et cette poussée coïncide avec un amaigrissement notable du malade.

Le malade ne peut plus se nourrir d'aliments solides, en raison de la gêne apportée à la déglutition, il éprouve même quelque difficulté à parler. Le docteur Gangolphe, de nouveau consulté, incline à une troisième opération, mais conseille un

délai qui permette au malade d'améliorer son état général. Le docteur Jaboulay, redoutant les graves délabrements qu'entraînera l'opération, est d'avis de tenter l'emploi des injections sous-cutanées de bichlorhydrate de quinine, à la dose quotidienne de 30 centigrammes.

Cette prescription est suivie dès le commencement de septembre et pendant tout un mois, les injections de quinine sont quotidiennement pratiquées sans amélioration sensible de la tumeur. Cependant, sous l'influence d'une alimentation reconstituante, l'état général du malade redevient plus satisfaisant; son poids augmente en un mois de 2 kilogrammes et demi.

Au commencement d'octobre 1903, sur le conseil du docteur Schall, de Chambéry, et d'accord avec le docteur Jaboulay, on fait appel à une nouvelle méthode de traitement, on a recours à la radiothérapie.

C'est le docteur Schall qui applique ce traitement. Les séances d'exposition aux rayons de Röntgen sont quotidiennes ; leur durée, d'abord de trois minutes seulement, s'élève ensuite à cinq et même six minutes. La distance de l'ampoule à la peau est de 10 à 15 centimètres. L'ampoule est en connection avec une bobine d'induction. Le courant primaire est un courant de 50 volts, dont l'intensité atteint 8 à 10 ampères ; dans ces conditions, la longueur de l'étincelle secondaire varie de 20 à 25 centimètres. Je n'ai pu savoir la qualité des rayons employés ni la quantité de rayons absorbée par la peau à chaque séance. Détail important à noter, l'injection de quinine quotidienne précède exactement d'une demi-heure l'exposition de la tumeur aux rayons de Röntgen.

Après huit ou dix jours de ce traitement, la gêne éprouvée par le malade pendant la mastication disparaît complètement. Avant le traitement, la circonférence extérieure de la joue, mesurée du sillon de l'aile du nez à l'angle de la mâchoire inférieure, atteint 16 centimètres du côté malade, tandis qu'elle est seulement de 11 centimètres du côté sain. Au bout de trois semai-

nes, la circonférence de la joue malade a diminué d'un centimètre environ.

Du 20 novembre au 15 décembre, le malade suspend les injections de quinine, tout en continuant les séances quotidiennes de radiothérapie. D'après les mensurations faites aux deux dates indiquées, la tumeur paraît demeurer stationnaire pendant cette période.

Le 15 décembre, le malade reprend ses injections de quinine, et huit jours après il constate par la mensuration une nouvelle diminution d'un centimètre environ de la circonférence extérieure de la joue malade.

Ce traitement est continué jusqu'au 28 décembre 1903, sans autre inconvénient qu'une rougeur assez vive de la peau de la joue, sans soulèvement épidermique et avec légère sensation de brûlure.

Au commencement de la présente année, le malade vient à Paris et revoit le docteur Walther qui veut bien me le confier pour que je poursuive le traitement radiothérapique.

Voici comment j'institue ce traitement. Une fois par semaine à partir du 6 janvier, la région de la joue, encadrée d'un diaphragme de plomb qui protège les parties saines, est placée à 15 centimètres du foyer d'émission des rayons de Röntgen provenant d'une ampoule à osmo-régulateur de Villard, reliée à une bobine d'induction et réglée pour donner des rayons n° 6 (au radiochromomètre de Benoist). Les trois premières séances ont une durée de cinq minutes seulement, en raison de la rougeur et de la desquamation épidermique dont la peau est le siège, à la suite du traitement de Chambéry. La quantité de rayons absorbée à chaque séance n'est pas directement mesurée, mais d'après les mesures électriques et la comparaison avec d'autres cas simultanément traités, elle doit atteindre au maximum 3 unités H.

A partir de la quatrième séance, le 27 janvier, la rougeur et la desquamation de la peau ayant complètement disparu, il est permis d'augmenter la durée de l'exposition. Cependant,

comme il existe une amélioration manifeste et que déjà, depuis le début du traitement à Paris, la circonférence de la joue a diminué d'un centimètre, la durée des séances hebdomadaires est portée seulement à six minutes.

Immédiatement avant la neuvième séance, le 2 mars, la circonférence de la joue traitée a perdu un second centimètre. La différence entre les deux côtés n'est plus que d'un centimètre seulement, tandis qu'avant la radiothérapie. elle atteignait 5 centimètres.

A partir du 6 avril, les séances n'ont plus lieu que tous les quinze jours. Au commencement de mai, le malade peut être considéré comme guéri. Le traitement est cependant continué par précaution ; la dernière séance remonte au 1er juin, c'était la dix-huitième de la série parisienne.

Chacune des onze premières séances a été précédée, à une demi heure d'intervalle, d'une injection sous-cutanée de bichlorhydrate de quinine, à la dose de 30 centigrammes; la dernière de ces injections a été donnée le 16 mars. Le traitement arsenical a été suspendu dès l'arrivée à Paris.

Telle est l'histoire pathologique du jeune homme que vous voyez. A mon très grand regret, il ne m'est pas possible, comme la semaine dernière, de vous montrer un moulage qui le représente avant le traitement. Je puis seulement vous soumettre cette photographie stéréoscopique que j'ai faite en d'assez mauvaises conditions, le jour de la première exposition aux rayons de Rœntgen ; elle vous permettra d'apprécier, par comparaison avec l'état actuel le changement produit.

Il est absolument certain que ce jeune homme a été atteint d'un sarcome du plancher de l'orbite. La marche de l'affection, les deux interventions chirurgicales qu'elle a nécessitées, surtout le résultat de l'examen histologique pratiqué par le docteur Piéry et vérifié par le professeur Tripier ne permettent pas la moindre hésitation sur ce point, et légitimement il ne me paraît guère possible de mettre en doute la nature sarcomateuse de la dernière tumeur.

Il ne me paraît guère possible non plus de ne pas attribuer la régression et la disparition de cette tumeur à l'action des rayons de Rœntgen, puisque c'est seulement à partir de leur emploi qu'elle a diminué de volume, tandis que ni l'arsenic, ni la quinine à fortes doses, longtemps prolongées, sous diverses formes et par diverses voies, n'ont arrêté ses progrès.

Tout au plus peut-on se demander si la guérison est due à la seule action des rayons de Rœntgen ou à l'emploi combiné de ces rayons et des injections sous-cutanées de quinine.

Vous me permettrez d'ouvrir ici une parenthèse C'est le docteur Morton, de New-York, qui, dans un article du *New-York Medical Record*, le 8 août 1903, a conseillé en radiothérapie l'emploi combiné des rayons de Rœntgen et des injections de quinine. L'action favorable attribuée à la quinine dans le traitement des néoplasmes n'est entrée pour rien dans ce conseil. L'idée théorique qui a guidé le docteur Morton est toute différente.

On sait que pour abréger le temps de pose en radiographie, on a recours aux écrans dits renforçateurs. La plaque photographique est recouverte d'un écran portant à sa surface une substance capable de devenir fluorescente, c'est-à-dire d'émettre de la lumière visible sous l'influence des rayons de Rœntgen. La plaque photographique est ainsi impressionnée à la fois par les rayons de Rœntgen eux-mêmes et par les rayons de lumière provenant de l'écran fluorescent; elle est donc plus rapidement impressionnée ou, dans le même espace de temps, plus fortement impressionnée. Le docteur Morton a eu l'idée, pour rendre plus efficace la radiothérapie appliquée aux tissus profonds d'introduire dans l'intimité de ces tissus une sorte d'écran

renforçateur en mêlant au liquide sanguin qui les baigne une solution fluorescente capable d'émettre de la lumière sous l'influence des rayons de Rœntgen ; les éléments cellulaires doivent être ainsi impressionnés à la fois par les rayons de Rœntgen et par les radiations lumineuses, en particulier par les radiations violettes et ultra-violettes, qui proviennent de la substance fluorescente.

Un grand nombre de substances, douées de cette propriété, peuvent être introduites dans la circulation par la voie hypodermique. Parmi ces substances, c'est au bichlorhydrate de quinine que le docteur Morton donne la préférence ; il recommande de faire l'injection une heure ou une demi-heure au moins avant l'exposition aux rayons de Rœntgen.

Il semble, d'après ce qu'a observé le malade et comme je l'ai rapporté plus haut, qu'à Chambéry l'amélioration a progressé simultanément avec l'emploi combiné des injections de quinine et des rayons de Rœntgen, tandis qu'elle est demeurée stationnaire pendant la période où ces rayons ont été employés seuls. Si je ne tenais compte que de ce fait, j'inclinerais à regarder comme démontrée l'utilité de la combinaison thérapeutique imaginée par le docteur Morton, mais une série d'autres observations me laisse dans le doute et ne me permet pas encore, au point de vue pratique, une conclusion ferme.

Quoi qu'il en soit, il est certain que chez ce jeune homme, un sarcome du maxillaire supérieur, récidivé après deux opérations chirurgicales, a guéri par la radiothérapie. Ce fait d'ailleurs n'est pas unique : plusieurs observations analogues ou semblables ont déjà été publiées, surtout dans la

littérature médicale étrangère, mais elles ne sont pas très nombreuses et on peut, je crois, en faire le compte avec les doigts.

De cette observation, intéressante à divers titres, il est possible de tirer plusieurs conclusions d'une portée générale.

La première, c'est que l'action élective et spécifique des rayons de Rœntgen se manifeste aussi bien vis-à-vis des sarcomes que vis-à-vis des épithéliomas.

La seconde, c'est que l'action élective et spécifique des rayons de Rœntgen sur les néoplasmes peut s'exercer au travers de la peau saine, sans nuire à son intégrité.

Mais il est évident qu'on ne peut faire absorber dans le même temps aux tissus malades la même quantité de rayons suivant qu'il s'agit d'un néoplasme superficiel ulcéré ou d'un néoplasme profond recouvert par la peau saine. La posologie de l'agent thérapeutique est, dans l'un ou l'autre cas, forcément très différente. Dans le cas de néoplasmes sous-cutanés, la préoccupation de respecter la peau conduit à la méthode de traitement que j'ai communiquée à la société de dermatologie et dont la formule tient dans les deux règles suivantes :

1° Faire absorber à chaque séance la quantité de rayons maxima compatible avec l'intégrité du tégument;

2° Mettre entre les diverses séances l'intervalle de temps minimum compatible avec l'intégrité du tégument.

En résumé, le maintien de l'intégrité de la peau devient en pareil cas le grand obstacle à la rapidité du traitement et par suite à son efficacité, si la marche de la maladie le devance de vitesse. Aussi la plus ou moins grande rapidité

de l'évolution d'un néoplasme est-elle au premier rang des facteurs dont il importe de tenir compte avant d'avoir recours à la radiothérapie, quand il s'agit de peser les chances de succès qu'offre ce nouveau mode de traitement.

Il n'est pas douteux que, chez ce jeune homme si heureusement guéri par les rayons de Rœntgen d'une récidive de sarcome après deux interventions chirurgicales, l'évolution relativement lente du néoplasme est la principale condition qui a permis à la radiothérapie d'être curative.

Observation XVI

(Kienböck. — *Wiener Medizinische Presse*, n° 49, 1905.)

Sur un cas de sarcome du médiastin guéri par les rayons X.

E.. K.... 34 ans, ingénieur à Londres, soigné en 1896 pour psoriasis palmaire et plantaire. Depuis, soigné huit fois pour les mêmes phénomènes ; chaque traitement est composé de trente-cinq injections de salicylate de mercure. Le malade fut pris, il y a quatre ans, de violentes douleurs dans le côté droit du thorax ; ces douleurs qui survenaient la nuit commençaient dans le dos et s'étendaient en avant, en haut et à droite. De semblables accès d'une durée de deux à trois heures, se répétèrent dans le cours des deux années suivantes à intervalles de plusieurs mois, et toujours la nuit ; la douleur obligeait le patient à quitter le lit. Des syncopes survinrent il y a deux ans, et des élancements dans la moitié gauche de la tête et de la face. Le visage et le cou augmentèrent de volume ; quelques semaines après, on nota la dilatation des veines du visage, du cou et de la moitié supérieure du tronc. En même temps on observa des difficultés dans la déglutition, de la dyspnée quand

le malade fait des efforts, et de l'amaigrissement. Jamais ces troubles ne s'améliorèrent.

Durant l'hiver 1903-1904, l'état du patient s'aggrava : les crises survinrent presque chaque nuit. Un peu d'amélioration au printemps et au commencement de l'été 1904. En août, un accès violent qui dura cinq heures ; pendant quelques minutes la douleur fut intolérable. Après quelques alternatives d'amélioration et d'aggravation, une tumeur d'abord insensible, puis douloureuse au toucher, apparut au niveau des deux premières côtes. Quatre semaines après ce nouveau symptôme, au cours d'une crise douloureuse, deux petites tumeurs, l'une du volume d'un œuf, l'autre grosse comme une noisette, évoluèrent sur le côté droit du cou. Elles diminuèrent lentement pour revenir à leur volume primitif après un accès douloureux.

En novembre 1904, le malade reçut dix injections de salicylate de mercure, sans effet sur la dyspnée, la déglutition et la tumeur. Au contraire, cette dernière continuait à augmenter de volume.

Le docteur Zum Busch reconnut qu'il s'agissait d'une tumeur intra-thoracique, au cours d'un examen pratiqué le 9 décembre 1904. Il constata la difficulté de la déglutition, la dilatation des veines du cou et de la région thoracique supérieure. Il palpa les deux tumeurs situées sur le côté droit du cou et les trouva très dures et superficielles. Les deux premières côtes sont déformées et la percussion révèle une tumeur rétrosternale que le docteur Zum Busch croit maligne.

Etat stationnaire pendant un mois.

En janvier 1905, après un refroidissement, le malade tousse, il a de la fièvre, son pouls bat à 120. Sur le conseil de son médecin, il suit à ce moment un traitement spécifique très énergique (10 injections de salicylate de mercure à 10 centigr. et 3 gr. d'iodure de potassium). La tumeur augmente.

Voyage à Vienne en février 1905. Le malade consulte le docteur Porges qui l'envoie au pavillon radiologique de ma polyclinique.

Examen du malade le 10 février 1905 : Homme vigoureux, de poids moyen, fait mauvaise impression : visage pâle, démarche lente et attitude courbée. Réaction des pupilles normale. Respiration normale. Quand le malade déglutit, il produit un bruit qu'on entend à distance. Elancements douloureux dans la moitié gauche du visage. Dans la région sus-claviculaire droite, on trouve une tumeur du volume d'une noisette et derrière le muscle sterno-cléido-mastoïdien, une autre plus petite. A gauche, à mi-hauteur du sterno-cléido mastoïdien, une troisième tumeur ; enfin, une autre dans l'aisselle du même côté. Quelques ganglions dans les aines. Derrière l'articulation sterno-claviculaire droite, et les trois premiers cartilages costaux se trouve une tumeur. Par la palpation, on a l'impression que celle ci s'insinue sous les faisceaux musculaires et remplit les espaces intercostaux. La peau est normale.

Percussion du thorax : On entend une surprenante matité de 14 centimètres et demi de large, qui déborde le sternum des deux côtés, plus à droite à gauche. La zone mate a une largeur de 11 centimètres au niveau de la troisième côte, elle paraît s'amincir vers le bas et descend jusqu'à la matité du foie. Entre les deux omoplates, le son est plus obscur à droite.

Auscultation : Respiration affaiblie des deux côtés ; pas de râles, ni de frottements pleuraux. A l'exception de la tachycardie, le cœur est normal.

Des veinosités sillonnent la peau du thorax, de l'abdomen, du dos, des bras et des jambes. La dilatation des veines superficielles est une preuve de compression. Les viscères abdominaux sont normaux ; l'examen du sang, pratiqué le 3 mars, par le docteur Decastello donne ce résultat : globules rouges, 5.100,000 ; globules blancs, 5.700.

La *radioscopie* et la *radiographie* (10 février) révèlent la présence d'une ombre médiane volumineuse (15 cent. et demi de large). Cette ombre est si homogène et si foncée que la colonne vertébrale et les côtes sont à peine perceptibles. Le contour de la moitié supérieure de l'ombre est net et

présente des battements réguliers, à gauche ; il appartient manifestement à l'aorte déviée et refoulée par la tumeur. La partie inférieure de l'ombre est celle du cœur, également refoulé à gauche.

A droite, l'ombre est limitée par une courbe qui part de la première côte et aboutit au niveau de la quatrième. Dans le troisième espace intercostal, un trait d'ombre très intense part de la bordure de l'ombre de la tumeur et se dirige en dehors et un peu en haut. Sa largeur à son point de départ est de 4 millimètres, il va ensuite en s'amincissant. Sa longueur est de 4 centimètres environ.

A l'examen radioscopique, on voit que la masse, cause de ce trait d'ombre, suit les mouvements de la respiration : il s'agit manifestement d'une sclérose interlobaire. Le contour droit de l'ombre médiane est quelque peu irrégulier et ne présente pas de pulsations ; il reste immobile, même pendant des inspirations profondes ; vers le bas, il devient indistinct et se confond avec l'ombre de la colonne vertébrale, au niveau du cinquième espace intercostal. Des deux côtés, le champ pulmonaire est rétréci. Assez clair en général, il présente pourtant des taches d'ombre qui paraissent presque toutes se rattacher à l'ombre médiane. Celles-ci se trouvent à gauche près de la masse du milieu et à droite, un centimètre au-dessus du trait d'ombre transversal.

La moitié droite du diaphragme est beaucoup plus haute que la gauche et ne descend pas au moment de l'inspiration. La trachée se montre sous forme d'un ruban clair que l'on peut suivre jusqu'au niveau du sternum. Elle n'est pas déviée ; à l'examen radioscopique, on voit les cachets de bismuth que l'on fait avaler au malade s'arrêter un peu au-dessus du sternum.

C'est le 10 février qu'on commence la radiothérapie. Le thorax est divisé en régions circulaires de 12 centimètres de diamètre environ. Dans une première série de séances, trente régions furent soumises au traitement, cinq à six minutes chacune, au moyen d'une ampoule dure ou moitié dure, la dis-

tance du foyer à la peau étant d'environ 12 centimètres. Dans une deuxième série de séances, la plupart des régions furent encore exposées une fois.

La première série, du 11 au 18 février, visa la région antérieure du thorax, au niveau du sternum des deux premières côtes et des parties environnantes. Après les deux premières séances, les symptômes subjectifs étaient déjà très améliorés : les douleurs, la dysphagie et la dyspnée avaient diminué d'une façon notable. Après la sixième séance, la tumeur extérieure avait presque complètement disparu : l'espace intercostal se distingue nettement des côtes. Le malade dormait d'un sommeil paisible ; la dysphagie, le bruit perçu au moment de la déglutition et la dyspnée qui survenait au moindre effort du malade n'existaient plus.

La seconde série des séances fut faite du 20 au 25 février ; la région située entre les deux omoplates fut partagée en six régions. L'amélioration de la santé du malade fit de grands progrès : les douleurs qu'il ressentait dans les muscles de la face et la dilatation des veines disparurent.

La troisième série des séances, du 27 février au 2 mars, porta sur les parois latérales du thorax.

Une radiographie faite le 4 mars montra une diminution de l'ombre médiane d'environ 3 centimètres et demi. La largeur de la matité n'est plus que de 9 centimètres. Les champs pulmonaires sont encore rétrécis, plus à droite qu'à gauche. Les ganglions cervicaux ont diminué de volume ; ceux qui sont situés derrière le sterno-cléido-mastoïdien ont la grosseur d'un noyau de cerise.

Le 11 mars et les jours suivants, le malade eut la fièvre ; les séances furent momentanément suspendues.

Le 18 mars, le traitement fut repris, comme auparavant ; seulement la partie antérieure du thorax fut divisée en neuf régions. Le malade prit en outre 3 grammes d'iodure de potassium par jour ; ses nuits étaient bonnes ; la déglutition nor-

male et l'état général très satisfaisant. Le patient avait augmenté de 3 kilogrammes.

Une radiographie faite le 28 mars montra une nouvelle diminution de l'ombre médiane — de 1 à 2 centimètres —. La matité dépassait à peine à droite et à gauche les limites du manubrium et allait en s'amincissant vers le bas. Sa plus grande largeur atteignait 8 centimètres et demi. En plusieurs endroits du thorax, au niveau du sein droit, par exemple, dans la région de l'articulation sterno-claviculaire, en arrière, près de l'omoplate, se voyaient des zones érythémateuses ou pigmentées, dues à la réaction de la peau.

Enfin les neuf régions de la paroi antérieure du thorax furent à nouveau soumises aux rayons de Röntgen.

Le 14 avril 1905, je présentai le malade à la Société des médecins de Vienne, qui acceptèrent à l'unanimité le diagnostic probable de sarcome du médiastin.

Le 17 avril 1905, une radiographie montra qu'à sa partie supérieure, l'ombre médiane avait une largeur de 10 centimètres. Son contour droit et son contour gauche s'étaient rapprochés de l'ombre de la colonne vertébrale.

Le cœur avait repris sa position normale. L'ensemble de l'ombre était devenu plus transparent. Le trait transversal avait le même aspect qu'au début.

Départ du malade.

Le 22 mai, le malade revint à notre Institut ; il apportait une lettre du docteur Zum Busch, de Londres, où celui-ci m'informait que le 10 mai, un ganglion du volume d'une cerise avait été extirpé dans la région sus-claviculaire droite ; ce ganglion, assez mou, ne présentait pas de dégénérescence caséeuse. Examen microscopique : structure du sarcome ganglionnaire.

Examen clinique du 22 mai 1905. — Depuis un mois, l'état du malade s'est encore beaucoup amélioré ; il ne se plaint d'aucune douleur. La matité ne couvre plus que le manubrium, le débordant seulement d'un demi-centimètre à droite ; la dilata-

tion des veines de l'abdomen est à peine indiquée, et ne devient manifeste qu'à la pression. Le pouls est à 100.

Dans la région sus-claviculaire droite, se trouve une cicatrice rouge sous laquelle on peut sentir un petit ganglion de la grosseur d'une noix, paraissant faire corps avec le muscle scalène. Du côté gauche du cou, aucun ganglion.

Une radiographie faite le 22 mai confirme l'examen précédent. Les poumons sont très transparents. On voit toujours le trait d'ombre transversal ; la position élevee du diaphragme droit se maintient.

Traitement du 22 mai. Exposition aux rayons de Röntgen des régions sus-claviculaires droite et gauche.

Du 23 au 26 mai, la région médiane de la poitrine et du dos fut soumise aux rayons. Deux jours après la séance, le ganglion situé dans la région sus-claviculaire droite avait diminué. Une dernière séance fut faite et le traitement fut jugé terminé.

D'après une lettre du 2 novembre 1905, l'état du malade est très satisfaisant ; à peine a-t-il de temps en temps quelques élancements douloureux dans le côté gauche de la tête ; le pouls est encore fréquent.

Observation XVII

(Oram Ring. *New-York medical Journal*, 1905.)

Sarcome de l'orbite. Discussion sur l'intervention chirurgicale et le traitement par les rayons X.

Le docteur Webster Fox publie dans « *The annals of Ophtalmology* » (1905) un résultat excellent : Un sarcome de l'orbite, envahissant le sinus ethmoïdal et le sinus maxillaire, évidem-

ment inopérable, fut guéri par une cinquantaine de séances de rayons de Röntgen.

Le docteur Ch. Léonard a obtenu de très bons résultats dans les sarcomes de la face et de l'orbite et en a observé de semblables dans la pratique de ses collègues ; ces heureux résultats sont attribuables aux progrès faits dans la technique.

Le docteur Kassabian a utilisé cette méthode pour une trentaine de cas, durant ces cinq dernières années ; cinq de ces sarcomes étaient primitifs, les autres provenaient de récidives ou de métastases. Une application vigoureuse de rayons de Rœntgen amena une diminution temporaire de la douleur, mais des trente malades, tous moururent.

Le docteur Pfaller parle d'un sarcome de la face complètement guéri ; d'un ostéosarcome de la face également traité depuis un an et arrêté dans son évolution ; il a traité deux néoplasmes, l'un de la lèvre, l'autre de la joue et les a améliorés ; enfin d'autres cas très avancés ont été traités sans résultat.

Observation XVIII

(Bissérié et Mézerette. *Bull. de la Soc. de Dermatologie et de syphilig.* Paris, 1905.)

Statistique radiothérapique.

Sarcomes cutanés diffus : 8 traités, 6 guéris, 2 en voie de guérison.

Mélano-sarcomes cutanés : 12 traités, 10 guéris, 2 en voie de guérison.

Mélano-sarcomes du mamelon :

Cas I. — Homme de 49 ans, porteur d'une tumeur dure, du volume du poing ; mamelon noir ulcéré, écoulement sanieux ; engorgement ganglionnaire de l'aisselle ; état général mauvais.

10 H dès la première application, radiodermite intense ; disparition des ganglions et diminution considérable du volume de la tumeur ; cicatrisation du mamelon.

Après cinq applications, la tumeur est réduite au volume d'une noix, de consistance ligneuse. Etat général très bon. Les choses sont en cet état depuis un an ; le malade vaque à ses occupations sans se ressentir de rien.

Cas II. — Dame de 80 ans. Mamelon noir, induré, crevassé (6 H). Depuis un an, arrêt dans l'évolution, état général très bon.

Dernièrement dans le *Journal de Physiothérapie* (15 août 1906) les auteurs reviennent sur ces deux cas :

Cas I. — Deux ans après le début du traitement, récidive du côté de l'aisselle avec signes non douteux d'infection profonde. Le malade ne tarde pas à succomber. Dose totale : 80 H.

Cas II. — La malade vit encore sans la moindre trace de récidive ; le traitement a été cessé il y a dix-huit mois. Dose totale : 50 H.

Observation XIX (résumée).

(Cohn. *Zentralblatt f. Chirurgie*, 1906, n° 32.)

Contribution au traitement des tumeurs malignes par les rayons X.

Cas I. — Jeune homme de 28 ans, qui avait un lymphosarcome du cou récidivé après une première intervention chirurgicale ; le diagnostic avait été confirmé histologiquement. Après un traitement radiothérapique de trois semaines, la tumeur disparut complètement et depuis neuf mois, elle n'a plus reparu.

L'auteur possède actuellement cinq cas de ce genre : trois sont certainement guéris ; dans les deux autres, on constate encore des vestiges du néoplasme, mais ils restent stationnaires.

Cas II. — Un malade qui avait été opéré en octobre 1905 d'un sarcome fuso-cellulaire de la parotide, et chez qui était survenue très rapidement une récidive dans la cicatrice avec métastase ganglionnaire. Le traitement radiothérapique, institué cinq mois après l'opération, amena en quinze jours la disparition complète de l'une et de l'autre.

Observation XX

(Obs. recueillie à l'hôpital Saint-Antoine.)

Ostéo-sarcome de la région occipitale.

M. L..., âgé de 13 ans, ordinairement en bonne santé, fut amené à l'hôpital Trousseau dès le début de son affection, il y

a deux ans. Il présentait au niveau de l'union de l'occipital avec le temporal gauche, une petite masse dure, ayant à peu près le volume d'une noix. On pensa d'abord à un abcès froid et on fit une ponction exploratrice qui montra l'absence de tout liquide. Deux mois plus tard, la tumeur augmentant progresivement, on en pratiqua l'ablation et en même temps, on pratiqua le curettage de l'os sous-jacent. A l'examen microscopique, on reconnut qu'il s'agissait d'un sarcome.

Le néoplasme récidiva trois mois plus tard et nécessita une seconde opération, suivie deux mois après d'une nouvelle récidive. Le docteur Faure fit alors la trépanation de l'os malade, mais ne put empêcher l'affection de progresser. On tenta une quatrième opération qui fut forcément incomplète, le sarcome ayant envahi les méninges, et adhérant intimement à la dure-mère.

C'est alors que l'enfant fut envoyé à l'hôpital Saint-Antoine, en vue du traitement radiothérapique.

Examen clinique du 20 août 1905. — A l'extrémité gauche de la cicatrice, se trouve une saillie arrondie de la grosseur d'une petite noix et tout autour de la cicatrice, trois ou quatre petites masses dures, du volume d'un pois. Le malade ne ressent, et n'a du reste jamais ressenti aucune douleur. Il n'y a pas de signes de compression du cerveau.

La radiothérapie est commencée le même jour (3 H au niveau de la cicatrice).

Une semaine plus tard, la masse la plus volumineuse a sensiblement diminué. Nouvelle séance (3 H). Cette dose est continuée une fois par semaine. Le 25 septembre, la peau est lisse, ne présente aucune réaction, toutes les petites tumeurs ont disparu. On se contente d'une absorption de 2 H. Le 2 novembre, nouvelle application de 3 H. On termine le traitement le 9 novembre, par une dose de 2 H.

Observation XXI (personnelle).

Sarcome du pied.

Mme G..., âgée de 36 ans, accuse un traumatisme reçu en octobre 1903. A cette époque, elle glissa dans sa chambre et la face dorsale de son pied gauche vint buter sous un meuble. A la suite de cet accident, son pied enfla rapidement, et au lieu de disparaître en quelques jours, cette augmentation de volume ne fit que progresser. Le 24 juin 1904, la malade se rendit à l'hôpital Lariboisière où on jugea l'opération si urgente qu'elle fut pratiquée le 26 (incision exactement médiane, sur le dos du pied, ablation de la tumeur). Quelques jours après, la plaie était guérie et la malade retournait chez elle.

L'examen microscopique confirma le diagnostic de sarcome.

Le 10 avril 1905, Mme G... fut opérée à nouveau pour une affection abdominale (ovariotomie). A cette époque, le sarcome récidiva, si bien qu'une nouvelle intervention fut pratiquée le 28 juin. L'examen histologique donna le même résultat que précédemment.

Du reste, la récidive survint plus rapide que la première fois (deux mois après l'opération) et nécessita une nouvelle intervention qui fut pratiquée le 5 décembre 1905 par M. le docteur Berger (examen histologique). Une petite tumeur apparut à la face dorsale du pied trois semaines plus tard; en présence de la tenacité et de la malignité de l'affection, l'amputation du pied fut jugée nécessaire; la malade, ayant refusé cette intervention fut envoyée à l'hôpital Saint-Antoine, où le traitement radiothérapique fut aussitôt commencé.

26 janvier 1906. Première séance; le pied est divisé en quatre régions : face externe, face dorsale, face interne et face plantaire; à chaque séance 3 H sont donnés sur deux ou trois

faces. Au début du traitement, on voit à la face dorsale du pied la petite tumeur qui constitue la récidive ; elle est du volume d'une noisette ; les malléoles sont œdématiées ; la malade ne peut presque pas marcher, par suite des douleurs qui ont fait leur apparition depuis la dernière opération.

15 mai. Les séances ont eu lieu presque chaque semaine. L'amélioration est manifeste ; sur la face dorsale du pied, se trouve une cicatrice longue de 6 à 7 centimètres ; aucune trace de sarcome dans la peau ; les malléoles ont leur aspect normal ; les douleurs ont beaucoup diminué, et la malade commence à marcher plus facilement. Son état général est excellent.

15 septembre. Légère réaction de la peau ; on suspend le traitement momentanément.

1er novembre. Depuis le début du traitement, la malade a absorbé une dose totale de 220 unités H ; la peau est normale ; il n'y a au niveau du pied aucune douleur spontanée ou provoquée ; aucune déformation. Mme G... serait complètement guérie si elle pouvait marcher comme auparavant ; malheureusement, elle se fatigue vite et éprouve alors quelques élancements douloureux au niveau des chevilles. On continue le traitement.

Observation XXII (personnelle).

Fibro-sarcome à cellules rondes en voie de guérison.

S. B... est une petite fille de 6 ans ; née de parents bien portants, elle fut élevée au sein pendant deux mois, puis au biberon ; elle a une sœur de 3 ans en bonne santé ; une autre est morte à 9 mois, emportée par une méningite. Elle-même fut bien portante jusqu'à l'âge de 15 mois. A ce moment, ses parents notèrent l'apparition d'un « petit bouton », gros comme une lentille, situé au niveau de la branche droite du

maxillaire inférieur. Pendant cinq ou six mois, ce bouton resta stationnaire, puis il augmenta progressivement de volume. A l'âge de 2 ans, l'enfant fut conduite à l'hôpital Trousseau ; le chirurgien jugea l'opération contre-indiquée et conseilla simplement aux parents d'envoyer la fillette à la campagne.

Un autre médecin institua un traitement interne (teinture d'iode) qui fut suivi deux mois sans amener d'amélioration. On conduisit la petite fille à l'hôpital des Enfants-Malades; le chirurgien porta un pronostic fatal à brève échéance et jugea l'opération impossible. C'est alors que l'enfant fut envoyée à la campagne; mais au bout de cinq mois, la tumeur s'ulcéra. Consulté à nouveau, le chirurgien ne se décida pas à intervenir. Quelque temps après, l'enfant, vue par M. le professeur Berger, fut envoyée à l'hôpital Saint Antoine, en vue du traitement radiothérapique.

Examen clinique pratiqué le 17 août 1905 : Une tumeur volumineuse occupe tout le côté droit de la face.

Elle prend naissance au niveau du lobule de l'oreille, s'avance sur la joue, passe au niveau de la commissure labiale, empiète sur le menton jusqu'à la ligne médiane et descend très bas au-devant du cou en s'arrondissant quelque peu. En arrière, elle déborde l'angle de la mâchoire et descend presque verticalement pour rejoindre le bord inférieur du néoplasme. Dans son ensemble, celui-ci est globuleux ; il atteint le volume des deux poings. Sa partie supérieure, ulcérée, a la forme et les dimensions d'une paume de main ; l'ulcération est bourgeonnante et fait elle-même saillie sur la tumeur ; elle saigne beaucoup et souvent. Le reste de la tumeur est très dur ; la peau est lisse, tendue et normale.

La paupière inférieure droite est en ectropion ; le nez et la bouche sont fortement déviés à gauche ; l'arcade dentaire est également déformée.

La malade ne soufffre pas ; son état général laisse à désirer ; elle dort mal et mange peu.

L'examen microscopique précise le diagnostic : fibro-sarcome à cellules rondes. En voici le détail : l'*épiderme* est très diminué, réduit à quatre ou cinq assises cellulaires.

Sous la poussée du *derme*, les cônes interpapillaires ont disparu et la limite entre le derme et l'épiderme forme une ligne horizontale. Derme : Un tissu conjonctif à mailles très serrées limite des alvéoles, tantôt vides, tantôt pleines de sang, entourées de cellules rondes de sarcome, petites et grandes.

Nombreux vaisseaux ayant des parois propres ; quelques capillaires dont les parois sont formées par les cellules sarcomateuses. Celles-ci forment par endroits des faisceaux enroulés, donnant à la coupe des anneaux concentriques. En certains points, les cellules sarcomateuses ont subi la dégénérescence hyaline et leurs noyaux sont à peine colorables.

Les cellules sarcomateuses sont entourées d'un tissu conjonctif très dense qui paraît être du tissu fibreux.

La radiothérapie est aussitôt commencée, à raison d'une séance par semaine, et de 3 H par séance.

On irradie tantôt l'ulcération, tantôt le reste de la tumeur. Bientôt l'amélioration se manifeste : les hémorrhagies sont moins fréquentes, le néoplasme diminue de volume et l'ulcération est moins large.

10 janvier 1906. Par suite de cette amélioration, la bouche et le nez sont moins fortement déviés. En même temps l'état général est meilleur ; l'appétit de la petite malade est maintenant normal.

10 mai 1906. La tumeur diminue toujours de volume ; la paupière n'est plus en ectropion : la malade ouvre plus largement la bouche ; l'ulcération est moins irrégulière ; elle présente une teinte rouge plus franche et de bon augure ; au milieu, se trouve un bourgeon dur, surélevé.

20 août. La tumeur et l'ulcération sont encore très diminuées ; celle-ci ne fait plus saillie sur la tumeur ; elle est au contraire un peu creusée ; ses bords sont durs et montrent une grande

tendance à la cicatrisation ; le fond est rouge, régulier à part un petit bourgeon au niveau du maxillaire inférieur.

1er novembre. Depuis le commencement du traitement, la petite malade a absorbé, tant au niveau de l'ulcération que sur la tumeur elle-même, un total de 180 H.

Deux photographies prises : l'une le 1er octobre 1905, l'autre, le 30 août 1906, montrent de façon frappante la différence de volume de la tumeur, et l'amélioration obtenue à cette dernière date. (*Voir les photographies.*)

Le traitement est encore continué régulièrement.

Observation XXIII (personnelle).

Sarcome du pli de l'aine en voie de guérison.

Mme B. R..., âgée de 34 ans, ne présente pas d'antécédents dignes de remarque. En 1899, elle a noté le développement d'une petite tumeur, à évolution lente, dans le pli de l'aine droit, au niveau d'une petite cicatrice très ancienne. Le 6 août 1901, on procède à l'ablation chirurgicale de la tumeur, ayant atteint le volume d'une amande.

La récidive locale survient au début de l'année 1902 ; le néoplasme augmente progressivement de volume, il s'ulcère au cours de l'année 1905 et devient douloureux. Aussi la malade se décide-t-elle à subir une seconde opération ; le 27 mars, la tumeur est enlevée : elle est grosse comme un œuf de pigeon, fait saillie sur la peau, épaissie et dure au niveau du pli de l'aine et jusque dans le pli génito-crural.

A l'incision, on constate que les noyaux cutanés se prolongent dans le tissu cellulaire sous-cutané ; on les enlève et on suture sans drainer.

Un mois après, la malade est envoyée à l'hôpital Saint-Antoine, en vue du traitement radiothérapique. On le com-

mence le 8 mai ; la cicatrisation est complète, mais il existe un petit bourgeon dur à la partie moyenne de la cicatrice. Les séances hebdomadaires sont un moment interrompues par une légère réaction de la peau.

Le 31 juillet, le bourgeon a diminué de moitié.

Le 6 novembre, l'amélioration s'accentue ; les douleurs ont disparu.

Le 30 janvier 1906, en raison de l'amélioration continue, on espace les séances qui n'ont plus lieu que tous les quinze jours.

Le 19 avril 1906, la peau de la région inguinale est légèrement indurée : les séances hebdomadaires sont reprises.

Le 30 avril, apparition de quelques ganglions inguinaux à gauche ; on irradie la région.

Le 13 juin, la dose totale absorbée est de 107 H ; le traitement est suspendu.

Il est repris le 2 novembre : A gauche, il n'y a plus qu'un petit ganglion inguinal ; à droite, il existe un peu d'induration au niveau de la cicatrice, un peu de rougeur de la peau à la partie supérieure du pli génito-crural.

Aucune douleur. L'état général de la malade est excellent.

Observation XXIV (personnelle).

Sarcome de l'orbite chez un enfant de 14 mois. Traitement interrompu.

E. L..., âgé de 14 mois, nourri au biberon, malade depuis onze mois. L'affection a débuté au niveau de l'angle interne de l'œil gauche par une petite tumeur, du volume d'une lentille.

Première opération sous le chloroforme, quinze jours après ; excision de la tumeur.

Un mois plus tard la récidive survient ; le néoplasme augmente rapidement de volume. A l'âge de 6 mois, l'enfant est de nouveau opéré : on pratique une grande incision sur la paupière supérieure, parallèlement au sourcil et on procède à l'ablation de la tumeur. Cicatrisation rapide.

Trois mois plus tard, récidive dans l'angle externe de l'œil, sur la paupière inférieure ; troisième opération six semaines après.

La récidive survient très rapidement (deux jours après l'opération). La mère se contente de faire des pansements à l'eau bouillie. Mais la tumeur grossit considérablement, l'enfant n'a plus d'appétit, il commence à maigrir ; on l'amène à l'hôpital Saint-Antoine trois mois après la dernière intervention.

Le 2 juin 1906. Au-devant de l'orbite gauche, existe une volumineuse tumeur, dure, bosselée, très vascularisée, grosse comme un œuf ; à la base, sa circonférence est de 19 centimètres. Elle empiète sur le nez qu'elle dévie à droite; en haut, elle monte à un centimètre au-dessus du sourcil ; en bas, elle descend sur la joue jusqu'au niveau du lobule du nez ; en dehors, elle se continue insensiblement avec la peau saine. La paupière supérieure est intacte, mais la paupière inférieure est ulcérée. Le néoplasme a refoulé en avant le globe oculaire dont on ne voit que des débris ; elle envahit certainement la totalité de l'orbite.

Le traitement radiothérapique est commencé aussitôt, sans grand espoir. Au bout d'un mois (quatre séances) l'état est stationnaire ; la mère ne constatant pas d'amélioration, regagne son foyer, en province. Le traitement est forcément interrompu.

Observation XXV

(Extrait du rapport au congrès de Liège, 1905.)

Sarcomes traités par Kienböck.

Cas I. — Homme de 67 ans. Début de la maladie, il y a six ans, par une pleurésie. Apparition d'une tumeur, il y a trois ans, au-dessus du sternum ; le néoplasme est dur, pulsatile, et fait penser à un anévrysme de l'aorte. Cependant, on établit le diagnostic de sarcome. Traitement par les rayons de Rœntgen d'avril à août 1904. Aucune diminution de la tumeur extérieure ; mais la respiration est plus facile et l'état général amélioré (Durée du traitement insuffisante.) Un an après, crise avec violente hémorrhagie, bientôt suivie d'une diminution sensible de la tumeur et d'une grande amélioration de l'état général.

Cas II. — Homme de 34 ans, un peu cachectique. Présente, depuis dix mois, une voussure à la partie supérieure du côté gauche du thorax. En 1905, cette voussure augmente ; la paroi thoracique elle-même fait saillie ; il existe des ganglions sus-claviculaires et axillaires. Radiothérapie.

En deux mois, disparition de la tumeur et amélioration de l'état général. Pourtant, au milieu de juin, aggravation de l'état général ; œdème et cyanose de la face, du bras gauche, du thorax et des membres inférieurs, dyspnée et faiblesse générale. La radiothérapie est continuée tous les deux ou trois jours sur différentes régions ; la peau est fortement pigmentée. Depuis le commencement du traitement, les douleurs ont complètement disparu.

Cas III. — Femme de 38 ans, malade depuis six ans. Début

par obstruction nasale. Plusieurs opérations pour récidives. En août 1903, récidive *inopérable* à l'intérieur du nez ; tumeurs au niveau du front. Radiothérapie en octobre 1903. Après quelques séances, disparition des tumeurs extérieures. Disparition des douleurs ; cette amélioration se maintient jusqu'en avril 1904. A partir de ce moment, aggravation ; mort en juillet.

Cas IV. — Femme de 63 ans. Depuis quinze ans, paralysie faciale et névralgie du trijumeau ; depuis trois à quatre ans, obstruction nasale ; ablation de polypes. Diagnostic de sarcome à petites cellules rondes. Voussure de la joue gauche et du nez produite par une tumeur du maxillaire supérieur. Radiothérapie du 1er février au 7 avril 1904. Les douleurs diminuent, mais les tumeurs augmentent.

Cas V. — Femme de 52 ans. Résection du maxillaire supérieur gauche datant de trois ans ; résection de l'os malaire, il y a un an pour sarcome. Depuis décembre 1903, récidive ; douleurs violentes dans le domaine du trijumeau. En février et mars 1904, radiothérapie. Sans succès.

Cas VI. — Homme de 27 ans. Il y a 14 ans, extirpation d'un sarcome du maxillaire supérieur droit. Depuis quatre ans, plusieurs opérations. Actuellement, aucune récidive, mais violentes douleurs. Radiothérapie de janvier à mars 1904. Les douleurs disparaissent momentanément, mais plusieurs tumeurs apparaissent dans la région de la parotide.

Cas VII. — Homme de 65 ans. Depuis plusieurs années, augmentation de la parotide. *Inopérable* depuis trois ans. Actuellement, tumeur large comme la main, de consistance dure et élastique, légèrement mobile. Radiothérapie de mars à mai 1904.

Au début, diminution des douleurs. Plus tard, épidermisa-

tion des ulcérations, mais dyspnée et faiblesse générale. Mort en mars 1905.

Cas VIII. — Femme de 27 ans, très délicate, anémique. Malade depuis un an. Opération en décembre 1903 ; extirpation du sarcome ; résection du sacrum. En février 1904, la plaie n'est pas guérie ; douleurs dans les membres inférieurs. Radiothérapie pendant cinq semaines ; diminution rapide des tumeurs Amélioration de l'anémie, bon appétit. Plus tard, douleurs, interruption du traitement ; mort au bout de quelques semaines.

Cas IX. — Homme de 64 ans. Depuis cinq ans, infiltration de la peau des extrémités, avec hémorrhagies et pigmentation de la peau. Radiothérapie intermittente de janvier à avril 1905. Disparition par endroits des infiltrations sarcomateuses.

Cas X. — Sarcome du médiastin (Voir Obs. XVI).

Observation XXVI

(Skinner. *Archives of electrology and radiology*, octobre 1904.)

Sarcome de la paroi abdominale.

Une femme, âgée de 34 ans, présentait une tumeur qui fut considérée comme un fibrome utérin. On lui fit une hystérectomie abdominale avec ablation des annexes. Trois ans plus tard, se développa à la partie inférieure de la paroi abdominale, dans la région de la cicatrice, une tumeur qui grandit rapidement en s'accompagnant de symptômes de cachexie et finit par atteindre les dimensions suivantes : 25 centimètres de diamètre transversal, 20 centimètres de diamètre vertical, et plus de 12 centimètres de diamètre antéro-postérieur.

Cette dernière mesure est faite au cours d'une incision exploratrice qui va jusqu'au péritoine, montre le néoplasme infiltrant tous les muscles de la paroi abdominale et permet d'en prendre un fragment pour l'examen microscopique; il s'agit d'un fibro-sarcome et on le juge inopérable C'est alors qu'on a recours à la radiothérapie longuement poursuivie : on donne cent trente six séances en deux ans et trois mois. Dès les premières semaines, les troubles fonctionnels s'améliorent, mais c'est seulement après six mois de traitement qu'on peut constater avec certitude une dimunition dans le volume de la tumeur. Le résultat final est la disparition complète du néoplasme avec la transformation d'un état de cachexie croissante en une santé parfaite.

Observation XXVII (personnelle).

Sarcome de la région parotidienne.

Mme Ch..., âgée de 36 ans, habituellement bien portante, est mariée depuis sept ans. Elle a fait une fausse couche, et deux ans plus tard a perdu une petite fille de méningite, elle a cinq frères et sœurs vivants et en bonne santé ; une de ses sœurs est morte de tuberculose pulmonaire.

Elle-même a été brûlée au côté gauche de la face, par suite de l'explosion d'une lampe à alcool ; la peau du visage présente en effet un aspect cicatriciel.

La malade a remarqué l'apparition d'une petite tumeur dans la région préauriculaire gauche, en avril 1905. Ce néoplasme augmente rapidement de volume et fut très douloureux dès le début; on l'extirpa à l'hôpital Saint-Louis, le 15 décembre dernier ; la plaie opératoire se cicatrisa rapidement, mais deux mois après la récidive survint derrière l'oreille et nécessita

bientôt une nouvelle opération qui fut pratiquée à l'Hôtel-Dieu, par M. le docteur Guinard, le 7 mai 1906.

Aussitôt rétablie, la malade fut envoyée à l'hôpital Saint-Antoine pour le traitement radiothérapique que l'on commença le 31 mai 1906.

A cette époque se trouvait au-dessous de l'oreille gauche et remontant derrière elle, une ulcération allongée ayant 1 à 2 centimètres de largeur et 4 centimètres environ de hauteur ; en avant de l'oreille, sous la peau existait une tumeur du volume d'une noix ; on voyait une autre tumeur ayant à peu près le même volume à la partie inférieure de l'ulcération ; celle-ci est très douloureuse, mais ne cause pas d'hémorrhagies.

Les muscles innervés par le facial gauche sont paralysés ; enfin la malade accuse une grande difficulté pour ouvrir la bouche.

La radiothérapie ne cause aucune amélioration ; malgré les séances hebdomadaires, l'ulcération et les tumeurs augmentent ; les douleurs sont toujours très vives ; après huit ou dix séances, la malade abandonne le traitement.

Observation XXVIII (personnelle).

Sarcome du cou et de la région thoracique antérieure.

M. C..., âgé de 59 ans, cafetier, avait remarqué depuis longtemps la présence d'un petit noyau dur sous la peau du cou, du côté gauche. Sans cause appréciable, ce petit noyau, complètement indolore, du reste, commença à grossir au début de l'année 1906, et très rapidement, il atteignit son volume actuel. Le malade se rendit à l'hôpital Bichat où l'opération fut jugée contre-indiquée.

Au début du traitement radiothérapique, le 15 septembre, la

tumeur forme deux parties, l'une sus-claviculaire, cervicale et l'autre sous claviculaire.

La première est moins saillante, moins rouge que celle-ci ; elle se trouve sur le côté gauche du cou et s'étend en hauteur de la clavicule à l'os hyoïde, le cartilage thyroïde est dévié à droite ; il n'y a pas de troubles respiratoires. La partie sous-claviculaire du néoplasme est saillante, très vascularisée ; elle descend jusqu'au niveau de la troisième côte gauche et déborde à droite la ligne médiane ; en haut elle couvre la moitié interne de la clavicule. La plus grande circonférence du cou est de 51 centimètres.

Trois semaines après le début du traitement, la moitié supérieure de la tumeur paraît moins volumineuse ; en effet, la circonférence du cou n'est plus que de 48 centimètres ; par contre, la moitié inférieure du sarcome est restée stationnaire.

Le 2 novembre, l'amélioration ne s'accentue pas ; l'état du malade est stationnaire.

Observation XXIX

C. Beck. Septième congrès annuel de la Société de thérapeutique américaine, tenu à New-York, le 5 mai 1906.)

Sarcome de l'orbite et de la région temporale traité avec succès par l'association de la chirurgie et des rayons X.

C. Beck, présente une malade qui fit déjà l'objet de trois présentations antérieures ; le sarcome dont elle était atteinte fut traité par une intervention chirurgicale, associée à la radiothérapie. L'œil fut énucléé et bientôt une volumineuse tumeur apparut, s'étendant à la région temporale. Elle fut opérée par

le docteur Beck, il y a quatre ans, et on fit ensuite quelques applications timides de rayons X. Trois mois après, une récidive apparut ; on fit alors des séances plus fortes et plus fréquentes, qui ne tardèrent pas à produire une radiodermite du troisième degré, mais toute la tumeur disparut pour ne plus jamais récidiver.

De temps en temps, on fait encore quelques séances ; actuellement la malade présente une légère radiodermite en voie de guérison. L'état général de la malade est parfait.

Observation XXX

(Due à l'obligeance de M. le docteur Haret.)

Guérison d'un sarcome chez un enfant de 2 ans et demi.

Le jeune Ch..., âgé de 2 ans et demi, est opéré pour une tumeur du creux axillaire gauche, le 21 décembre 1905.

La présence de ce néoplasme, qui avait atteint le volume d'un abricot, n'avait été reconnue que huit jours auparavant et l'intervention avait été aussitôt décidée. Il existe quelques ganglions cervicaux, à gauche et à droite, mais le chirurgien ne juge pas leur ablation indiquée.

Un mois et demi environ après l'opération, ils augmentent de volume ; on décide alors d'instituer le traitement radiothérapique. le chirurgien ayant déclaré que la tumeur enlevée était un sarcome et qu'il jugeait la récidive inopérable.

Au début du traitement, on sent à la palpation du cou, une chaîne de ganglions roulant sous le doigt ; il en existe des deux côtés. Le plus gros atteint le volume d'une noix ; les autres, au nombre de cinq ou six sont de la grosseur d'un noyau de cerise.

De février à juin 1906, on fait une séance hebdomadaire de

3 H. Les ganglions diminuent bientôt et finissent par disparaître complètement.

De juin à octobre, on fait par précaution une séance tous les quinze jours. Au bout de ce temps, l'enfant a reçu une dose totale de 78 H en vingt-six séances ; la guérison se maintient.

CONCLUSIONS

I. — Il est démontré, par des observations probantes, que la radiothérapie, appliquée au traitement des sarcomes, en favorise souvent la régression et peut dans certaines conditions, en amener la disparition complète.

II. — D'après l'ensemble des observations publiées jusqu'à présent, la radiothérapie a exercé une action favorable sur les sarcomes dans les trois quarts environ des cas traités.

Parmi les cas favorablement influencés, on en compte à peu près trois où la tumeur a diminué de volume plus ou moins notablement pour un où elle a disparu complètement.

III. — Dans les cas favorables, la diminution de volume de la tumeur irradiée s'est manifestée tantôt quelques jours après la première irradiation, tantôt plusieurs semaines et même plusieurs mois seulement après le début du traitement.

La proportion des succès serait vraisemblablement plus grande si les tentatives de traitement avaient toujours été poursuivies avec assez de persévérance.

IV. — Les cellules sarcomateuses se montrent, d'une manière générale, plus sensibles que les cellules épithéliomateuses, à l'action destructive des rayons de Rœntgen.

V. — La sensibilité des divers sarcomes à l'égard des rayons de Rœntgen varie d'ailleurs dans des limites très étendues, alors même que par leur formule histologique, par leur siège, leur volume et leur provenance, ils semblent comparables.

VI. — Un fait important à mettre en lumière, c'est que certains sarcomes manifestent à l'égard des rayons de Rœntgen une extrême sensibilité qui se traduit par une régression et une disparition rapides, même après l'absorption de doses relativement très faibles.

VII. — La sensibilité extraordinaire de certains sarcomes à l'égard des rayons de Rœntgen est poussée au point qu'il paraît légitime d'en faire, au point de vue clinique, un groupe particulier de néoplasmes dont la radiothérapie seule permet de faire le diagnostic différentiel.

VIII. — Cette sensibilité des cellules sarcomateuses et particulièrement des cellules les plus jeunes, explique les remarquables succès de la radiothérapie appliquée au traitement de certains sarcomes déjà plusieurs fois opérés, et qui, après chaque opération, avaient plus ou moins rapidement récidivé.

IX. — Cependant, d'une manière générale, la lenteur d'évolution d'un sarcome est, au point de vue de l'effica-

cité de la radiothérapie, un des éléments les plus favorables du pronostic.

X. — Le haut degré de sensibilité de certains sarcomes à l'égard des rayons de Rœntgen, la lenteur extrême de leur évolution, l'absence ou la date tardive de l'envahissement du système lymphatique sont les raisons principales qui permettent de comprendre les guérisons merveilleuses exceptionnellement obtenues par la radiothérapie dans quelques cas de sarcomes, énormes ou profonds, de l'abdomen ou du médiastin.

XI. — Dans la majorité des cas, en dehors des facteurs d'ordre biologique qui viennent d'être énumérés, le succès de la radiothérapie dépend, pour la plus grande part, d'un facteur d'ordre purement physique : le siège plus ou moins superficiel du sarcome traité, son extension à une plus ou moins faible profondeur.

XII. — L'action bienfaisante de la radiothérapie s'exerce d'ordinaire exclusivement sur les sarcomes superficiels, tandis qu'elle n'atteint pas les prolongements profonds de certaines tumeurs sarcomateuses dont elle fait cependant disparaître la masse principale, parce que la fraction du rayonnement absorbée par les tissus irradiés décroît toujours très rapidement de la surface vers la profondeur.

XIII. — Dans le traitement des sarcomes, la radiothérapie doit devenir de plus en plus l'auxiliaire de la chirurgie.

XIV. — Les sarcomes opérables doivent être soumis, à titre d'essai, à la radiothérapie dans tous les cas où le chirurgien consulté décide qu'il peut, sans danger pour le malade, différer de quelques semaines son intervention. C'est l'unique moyen de savoir si les sarcomes en question n'appartiennent pas au groupe particulier des néoplasmes ultra-sensibles que la radiothérapie suffit à guérir.

XV. — Les récidives de sarcomes qui surviennent après une ou plusieurs interventions chirurgicales doivent être immédiatement soumises à la radiothérapie.

XVI. — Il est préférable de ne pas attendre l'apparition de la récidive et de pratiquer des irradiations préventives presque aussitôt après l'intervention opératoire, particulièrement dans les cas où le chirurgien a quelques doutes sur la complète extirpation de la tumeur primitive et des ganglions secondaires.

XVII. — Bien plus, quand le chirurgien reconnaît, au cours d'une opération, l'impossibilité de l'extirpation complète d'un sarcome, c'est immédiatement et sur toute la surface largement ouverte du champ opératoire qu'il paraît indiqué de pratiquer une forte irradiation, sans préjudice des séances ultérieures.

XVIII. — Dans tous les cas de sarcomes jugés inopérables, la radiothérapie demeure la seule indication rationnelle et doit toujours être tentée, sinon avec l'espoir de la guérison, au moins pour prolonger, s'il est possible, l'exis-

tence des malades, adoucir leurs souffrances et soutenir leurs dernières illusions.

Vu : Le Président de la Thèse,
F. TERRIER.

Vu : Le Doyen,
DEBOVE.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD.

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE